



ULKOISTETTU HIEHONKASVATUS

Mika Turunen
Virpi Reinikainen
Maija Patajoki
Heli Wahlroos

Maaliskuu 2008



SISÄLTÖ

1 JOHDANTO.....	5
2 ULKOISTETTU HIEHONKASVATUS	6
2.1 Etua kasvatuttajalle, eli hiehonkasvatuksen ulkoistajalle.....	6
2.2 Tuloa kasvattajalle.....	7
2.3 Hyötyä molemmille avoimuudella ja yhteisellä sopimuksella	8
2.4 Ulkoistamisen järjestämistapa	10
3 SOPIMUSASIAT	11
4 HYVÄ HIEHO	14
4.1 Sorkat.....	14
4.2 Hiehon ryhmäkäyttäytyminen.....	15
4.3 Kesyys	16
4.4 Terveys	16
5 TÖIDEN JA TOIMINNAN JÄRJESTÄMINEN	18
5.1 Rakennusratkaisun valinta	18
5.2 Kalusteet.....	22
5.3 Ruokintaan liittyviä ratkaisuja	24
5.4 Kuivitus ja lannanpoisto	28
5.5 Kuivalantajärjestelmät.....	30
5.6 Kuljetus.....	34
5.7 Kiimantarkkailu	37
5.8 Hyvinvointituen kannalta huomioitavaa	39
5.9 Kirjanpito	41

6 HIEHON KASVU JA RUOKINTA.....	42
6.1 Vapaan kasvun vaihe.....	42
6.2 Kasvun hillintää sukukypsyteen saakka.....	43
6.3 Sukukypsyys ja tiinehdyttäminen	43
6.4 Tiineysaika	45
7 HIEHON SYÖNTIKYKY JA REHUNTARVE	46
7.1 Hiehon syöntikapasiteetti eli paljonko rehua mahtuu hiehoon?	47
7.2 Hiehojen energian tarve eli mitä hiehon pitäisi syödä.....	47
7.3 Hieho tarvitsee lisäksi myös valkuaista.....	49
LÄHTEET	52
LIITTEET	53
Liite 1. Tarkastuslista kasvatustilan turvallisuuden varmistamiseksi.....	53
Liite 2. Taulukkoja kalusteiden ja karsinan mitoittamiseen	54

TAULUKOT

TAULUKKO 1. Minimikäytäväleveydet (metriä) (Interdisciplinary report "Housing Design for Cattle – Danish Recommendations". 2001, s. 77).....	33
TAULUKKO 2. Suositeltu hiehon sopeutumisaika (viikkoa) siirrettäessä uuteen ympäristöön ennen poikimista (Interdisciplinary report "Housing Design for Cattle – Danish Recommendations").....	36
TAULUKKO 3. Eläinten hyvinvointituki (Eläinten hyvinvoinnin tuen sitoumusehdot 2008, 2008)	40
TAULUKKO 4. Lehmävasikan kasvusuositukset kolmen kuukauden iästä sukukypsyyksiin (Mäntysaari 2006).....	43
TAULUKKO 5. Hiehon (90-220 kg) utareen kehitys erilaisilla ruokintatasoilla	44
TAULUKKO 6. Eri rotuisten hiehojen suositeltavat siemennyskoot.....	45
TAULUKKO 7. Kasvavien hiehojen energian tarpeen päiväkohtaiset suositukset lisäkasvutavoitteen mukaan (MTT 2006).....	48
TAULUKKO 8. Kolmen D-arvoltaan erilaisen säilörehun rehuyksikköarvot ja korvausluvut.	48
TAULUKKO 9. Kasvavien hiehojen valkuaisen päiväkohtaiset tarpeet lisäkasvutavoitteen mukaan (MTT 2006).....	50
TAULUKKO 10. Kolmen D-arvoltaan sekä raakavalkuaispitoisuudeltaan erilaisen säilörehun ohutsuolessa imeytyvän valkuaisen määrä rehun kuiva-ainekiloa kohti (OIV g / kg ka).....	50

KUVIOT

KUVIO 1. Sadan hiehon kylmäkasvattamo. Siemennettävillä hiehoilla lukittava etuaita. Kuva: Virpi Reinikainen.....	21
KUVIO 2. Omatekoinen asetusrauta parren lyhentämiseksi. Kuva: Virpi Reinikainen.....	22
KUVIO 3. Hiehojen tilakoodit toteutettuna pyykkipojilla. Kuva: Virpi Reinikainen.	39
KUVIO 4. Ohjelma, joka nopeuttaa hiehonkasvatuksen kirjanpitoitöitä.	42
KUVIO 5. Lehmävasikoiden ja hiehojen sopiva kuntoluokka eri ikävaiheissa (Monitoring dairy heifer growth, Penn State university).	44

1 JOHDANTO

Ulkoistettu hiehonkasvatus on yleistynyt viime vuosina nopeasti. Useat arvostetut maitotilat ovat siirtäneet hiehonkasvatuksensa toiselle tilalle ja keskittäneet resurssinsa maidontuotantonsa kehittämiseen ja lisäämiseen. Tämä on tarjonnut uuden tuotantosuunnan tai lisäelinkeinon jo noin sadalle tilalle. Mikä on saanut tämän aikaan ja mikä on mahdollistanut tämän?

Tilojen tilanteet, resurssit ja mahdollisuudet hiehonkasvatukseen vaihtelevat paljon. Hiehonkasvatusta suunniteltaessa monelle herää paljon kysymyksiä, joten harkintavaiheessa hiehonkasvatus mielletään usein vaikeammaksi kuin se onkaan.

Tavoitteenamme tässä kirjasessa on nostaa esiin asioita ja ideoita, joita ulkoistetussa hiehonkasvatuksessa saattaa kannattaa kehittää. Tarjoamme apua tilakoh-
taiseen ulkoistetun kasvatuksen aloittamisen harkintaan ja kasvatuksen kehittämiseen, mutta emme pyri tarjoamaan mitään yleispätevää hiehonkasvatuksen toimintamallia.

Kiitokset

Tämä julkaisu on tuotettu ”Keski-Suomen maaseutu osaa” -hankkeelle. Julkaisua varten on kerätty yli 30 hiehojen ulkoistettuun kasvatukseen osallistuvilta tilalta eri puolilta Suomea tietoa ja kysymyksiä, jotka askarruttavat hiehonkasvatuksessa. Kiitokset Keski-Suomen TE-keskuksen KESMOS-hankkeelle tähän julkaisuun saamastamme tuesta. Kiitokset Osuuskunta Maitosuomelle, ProAgrialle ja etenkin haastatelluille hiehonkasvattajille ja kasvatuttajille antamastanne avusta.

2 ULKOISTETTU HIEHONKASVATUS

Tässä ulkoistetulla hiehonkasvatuksella tarkoitetaan lypsykarjan uudistukseen tarvittavien hiehojen kasvatusta muualla kuin tällä lypsykarjatilalla

2.1 Etua kasvatuttajalle, eli hiehonkasvatuksen ulkoistajalle

Kustannusten noustessa tuloja nopeammin maidontuottajat ovat etsineet aktiivisesti keinoja säästää kustannuksia ja lisätä tuloja. Monet tuottajat ovat kiinnittäneet huomiota hiehonkasvatukseen huomanneet sen vievän yllättävän paljon aikaa ja tilaa navetassa. Hiehonkasvatuksen ulkoistamisella nämä tuotantorssit on saatu tuottamaan maitoa ja euroja. Samalla kynnys laajentaa maidontuotantoa tulevaisuudessa pienenee, mikä helpottaa tilan kehittämistä.

Kasvatuttajan tavoite

Kasvatuttajan, asiakkaan, tarve on koko toiminnan kulmakivi. Yksinkertaistetusti voidaan sanoa, että tärkeintä hiehonkasvatuksessa on saada edullisesti hyviä lypsylehmiä karjaan. Lehmän edullisuus määräytyy siitä, saako kasvatuttaja entistä paremmin tuottoa resursseistaan ulkoistamisen jälkeen. Hyvä lehmä on kasvatuttajan mielestä korkeatuottoinen, kestävä jne... Eri kasvatuttajat painottavat erilaisia tavoitteita. Näiden tavoitteiden saavuttamiseen vaikuttavat monet asiat hiehonkasvatuksessa ja hiehon oppimisessa lehmäksi.

Hiehon sopeutuminen lypsykarjanavettaan

Muutos hiehon poikiessa ja muuttuessa lehmäksi on suuri. Mitä suurempia muutoksia elinolosuhteissa tapahtuu samaan aikaan, sitä enemmän työtä joudutaan tekemään hiehon sopeuttamiseksi lypsykarjaan. Kasvatuttaja on valmis maksamaan enemmän hiehoista, jotka on kasvatettu samankaltaisissa oloissa kuin kasvatuttajan lehmät. Hintaeron suuruuteen vaikuttaa se, kuinka hieho sopeutuu uusiin olosuhteisiin, kuinka paljon enemmän työtä kullakin tilalla tarvitaan ja kuinka työtä arvostetaan. Tässä kirjasessa pyrimme tuomaan tietoa hiehojen sopeutumisesta tämän pohdinnan avuksi.

2.2 Tuloa kasvattajalle

Jos tilalta myydään esim. 20 hiehoa vuodessa 1500 euron hintaan, niin liikevaihtoa tulee 30 000 euroa. Silti useat hiehonkasvatuksen kannattavuuslaskelmat näyttävät punaisia lukuja: työlle ja sijoitetulle pääomalle ei saada ”haluttua” korvausta. Tilanne on tuttu muustakin maataloudesta: Monissa laskelmissa jokainen hehtaari näyttäisi tuottavan tappiota, joten tappiota syntyisi sitä vähemmän, mitä vähemmän tuotettaisiin. Käytännössä kuitenkin suuren tilan tulos on yleensä suurempi kuin pienen tilan tulos.

Vanhojen investointi hyödyntäminen ja työkorvaus

Jos tilalla on jo tarvittavat tilat ja koneet, niin laskelman osoittama tappio saattaa olla vain laskennallista tappiota: korkoa omille koneille ja omaa työkorvausta! Niinpä näennäinen ”kolmen euron tappio”/ käytetty työtunti saattaakin merkitä sitä, että halutun 13 euron sijaan saadaan 10 euroa tunnissa. Monesti koneet ja rakennuksetkin ovat joka tapauksessa tilalla olemassa ja ne on jo maksettu. Niiden laskennallinen pääomakustannus olisi olemassa, vaikka hiehoja ei kasvatettaisikaan. Monessa tapauksessa vanhan navetan routavauriotkin saadaan estettyä pidettäessä navetta lämpimänä. Hiehonkasvatuksella saatetaan myös saada käyttöä laitumelle ja säilörehulle, joiden hyödyntäminen muuten voisi olla vaikeaa.

Verotukselliset edut

Maidontuotantoa lopetettaessa hiehonkasvatuksen laajentamisesta voi olla merkittäviä verotuksellisia etuja, kun lopettamisesta koituvia tuloja saadaan tasoitettua. Kasvattaja hyötyy veroprosentin pienentymisestä ja verottajakin hyötyy pitkällä välillä, sillä hiehonkasvatus tuottaa verotettavaa tuloa.

Tulon riittävyys

Hiehonkasvattajan kannalta tärkeintä on saada riittävästi tuloja kohtuullisella työllä. Riittävyys ja kohtuullisuus ovat hyvin maatilakohtaisia asioita. Jonkun mielestä hiehonkasvatus on hyvä harrastus ja mukava lisäansio, jolloin hän valmis viettämään navetassa pitkiä aikoja ja pienellä tuntikorvauksella. Toki hyödyntämällä

mm. vanhoja rakennuksia pienikin yksikkö voi toimia tuloksekkaasti pienin pääomakuluin.

Toisessa ääripäässä on esim. tanskalainen 800 hiehon kasvattamo, joka antaa kohtuullisen tuntiansion kokopäiväiselle työntekijälleen ja toiselle, joka tuuraa viikonloput ja lomat. Tanskalaisten ”edullisesta” rakennustavasta huolimatta, tämän ratkaisun todelliset pääomakustannukset ovat selvästi usein suuremmat kuin vanhoja rakennuksia hyödynnettäessä. Korvausta työstä ei ole parantamassa pieni pääoman tuottavuus, vaan työkorvaus pitää hankkia työntuottavuuden kautta. Tuomme tässä julkaisussa esiin käytännönläheisesti erilaisia kasvattajan mahdollisuuksia hiehonkasvatuksensa helpottamiseksi ja tuottavuuden parantamiseksi.

2.3 Hyötyä molemmille avoimuudella ja yhteisellä sopimuksella

Tärkeää hiehonkasvatuksessa, niin muussakin liiketaloudellisessa toiminnassa, on se, että molemmat osapuolet hyötyvät. Hyötyjen arvioinnissa kannattaa käyttää apuna erilaisia laskelmia, mutta laskelmia arvioitaessa pitää muistaa joidenkin kustannusten näennäisyys sekä hiehonkasvatuksen muut edut ja haitat kuin suorat taloudelliset vaikutukset. Laskelmien tekoon lisätietoja löytyy esimerkiksi Oulun ammattikorkeakoulussa tehdystä opinnäytetyöstä ”Hiehojen ulkoistetun kasvatuksen kustannusten ja tuottojen laskenta” (Vähämetsä & Ylijoki 2007). Työhön sisältyvää kirjan ja CD:n pakettia voi lainata OAMK:n, www.oamk.fi, kirjastosta.

Avoimuus ja luottamus

Jotta kumpikaan osapuoli ei kokisi joutuvansa huonoon asemaan ulkoistetussa hiehonkasvatuksessa, kummankin osapuolen kannattaa selvittää oman tuotantonsa ja yhteistyön kannattavuus jo ennen sopimuksen tekoa. Tarvittaessa tähän on aina voitava palata kustannusten tai lypsykarjan tuottojen oleellisesti muuttuessa. Molemmin puolin pitää suhtautua avoimesti kasvatukseen ja siinä esiin tuleviin haasteisiin. Asioista, ja asian vierestäkin, kannattaa keskustella riittävän useasti. Tällöin osapuolia askarruttavat asiat tulevat esiin suoraan, ”tai sivulauseissa”, eivätkä jää jäytämään mieltä.

Aina hiehosta ei tule hyvää lehmää, kasvatettiinpa hieho itse tai vieraan toimesta. Osin syyt löytyvät kasvattajan toiminnan puutteista, osin olosuhteista ja osin eläinaineksesta. Ennen kuin omien hiehojen kasvatus uskalletaan ulkoistaa, hiehon kasvatuksen epäonnistumisen mahdollisuus vieraalla on pystyttävä hyväksymään, kuten se hyväksytään omassa kasvatuksessakin. Epäonnistumisen riskin hyväksyntä on helpointa silloin, kun luotetaan kasvattajan tekevän työnsä oikein ja olosuhteiden olevan kunnossa. Kasvattajan avoimuus ja hänen toimintaansa etukäteen tutustuminen ovatkin tärkeitä kasvatuttajalle. Kasvatuttaja on tietenkin halukkaampi tekemään yhteistyötä luotettavan kumppanin kanssa kuin huonosti tuntemansa kumppanin kanssa.

Vinkki tiedonkulkuun

Luottamuksen kasvattamiseksi tiedonkulkua kannattaa edistää muutenkin kuin keskustelemalla. Yksi helppo tapa on lähettää kuukausittaisen laskun yhteydessä tuloste, josta ilmenee milloin hiehoja on siemennetty ja mitkä hiehot ovat tulleet tiineiksi. Lisää tästä luvussa Kirjanpito.

Erilaisuuden hyväksyminen

Toki eri tiloilla asiat hoidetaan erilailla. Toisen tilan toiminnan erilaisuuteen tulee voida suhtautua suvaitsevasti eikä pikkuasioista pidä tehdä härkäsiä. Kun ”suvaitsevuußen” rajat (toimintamallit) on sovittu kasvatussopimuksessa, niin ne käään eivät tuota riitaa vaan iloa sekä kasvatuttajalle että kasvattajalle. Käytännössä osapuolet tulevat toisiaan vastaan sopivien kasvatusolosuhteiden ja -käytännön sekä itse kasvatussopimuksen aikaansaamiseksi.

Muut kuin suoranaiset taloudelliset hyödyt

Monet viljelijät nostivat haastatteluissamme vahvasti esiin myös sosiaaliset hyödyt, kun ulkoistamalla hiehonkasvatus saadaan luonteva yhteistyökumppani hiehonkasvatuksesta keskusteluun ja sen kehittämiseen. Toimivassa ryhmätyössä hän lopputulos on yleensä parempi, kuin yksin työskennellessä. Lisäksi ulkoistetun hiehonkasvatuksen nähtiin motivoivan lypsykarjan uudistustarpeen pienentämiseen (lehmien kestävyysden lisäämiseen), ja sitä kautta kannattavampaa lypsykarjan pitoon.

2.4 Ulkoistamisen järjestämistapa

Hiehojen ulkoistetun kasvatuksen voi järjestää eri tavoin. Yksi mahdollisuus on esim. kahdenvälinen sopimuskasvatus ilman omistajanmuutosta. Tällöinkin kasvattaja on oikeutettu MELAn mukaan lomatoimiston palveluihin, vaikka toisenlaisiakin väitteitä kuulee kerrottavan.

Toinen tapa on myydä hieho kasvatustilalle, ja ostaa ”oma” hieho takaisin. Raha-liikenne voi kulkea nopeasti, tai sovittaessa pitkälläkin viiveellä. Tällöin hiehonkasvatustila saa kotieläintilan statuksen, josta voi olla tukietua.

Näissä kahdessa vaihtoehdossa maksetaan yleensä kasvatuspäivien mukaan. Etenkin pienillä kasvatustiloilla kasvatuspaikkojen täynnä pitäminen saattaa olla kasvattajalle riittävän tulonmuodostuksen kannalta tärkeää. Tällöin kasvattajan kannalta olisi tärkeää, jos kasvatustilalla olisi mahdollisuus joustaa hiehojen lähetyksessä tai vastaanotossa. Toinen merkittävä tekijä tulonmuodostukselle pienissä yksiköissä on hiehojen laatu. Laadukkaista hiehoista saadaan parempi hinta ja sitä kautta saadaan lisää liikevaihtoa ja katetuottoa pienellä eläinmäärällä.

Osto ja myynti

Kolmannessa vaihtoehdossa hiehot ostetaan yksiltä tiloilta ja myydään kolmansille. Osto voi tapahtua pikkuvasikkana tai vuoden ikäisenä. Ostoikään vaikuttaa hinnan lisäksi se, millaisia kasvatustiloja hiehonkasvattajalla on. Suurempia hiehoja suosittaessa saadaan iso ryhmä ja voidaan panostaa esimerkiksi käytetyn ruokintakioskin hankintaan.

Aidossa osto- ja myyntitoimintamallissa talouden kannalta on ratkaisevaa saada hiehot tiineiksi halutun ikäisenä. Jokainen ylimääräinen kasvatuspäivä kuluttaa kasvattajan katetta. Kasvatuspäivien minimoimiseksi kannattaa myös harkita, minkä ikäisenä hiehot hankkii. Tässä vaihtoehdossa tautiriskeihin tulee kiinnittää eniten huomiota.

3 SOPIMUSASIAAT

Kasvatettaessa hiehoja ns. kahdenkeskisesti, eli toiminnan ollessa tiettyjen tilojen välistä, on hyvä laatia kirjallinen sopimus. Kirjallisen sopimuksen merkitystä ulkoistetussa hiehojen kasvatuksessa korosti suurin osa haastattelemistamme niin hiehojen kasvattajista kuin hiehojaan kasvatettavaksi lähettävistä yrittäjistä. Kasvattajan ostaessa ja myydessä hiehonsa vapaiden markkinoiden kautta vastuu on selkeämpi eikä sopimusta voida samalla tavoin toteuttaa.

Käytäntö eri hiehojen kasvatuksista tehtyjen sopimuksien välillä on hyvin kirjava. Samoja asioita voidaan ratkaista eri tavoin, samoin kustannukset jakautuvat vaihtelevin tavoin. Tärkeintä on, että osapuolet kirjaavat sopimukseensa yhteiset näkemyksensä ja oman tapansa toimia.

Seuraavassa tärkeimpiä sopimuksen teossa huomioitavia seikkoja, joiden yksityiskohdat on hyvä käydä läpi ja kirjata sopimukseen ennen hiehojen siirtymistä kasvattajalle.

Sopimusosapuolet

- Kasvattaja
- Kasvatuttaja

Yleiset sopimusehdot

- Sopimuksen solmimisajankohta, voimassaoloaika ja irtisanomisajan pituus
- Sopimuksen liitteet, esim. eläinkauppasopimus, jossa näkyvät eläinten yksityiskohtaiset tiedot

Eläinten hallinta sopimusaikana

- Kenen omistuksessa eläimet ovat kasvatusaikana
- Omistuksen vaihtumisen ajankohta
- Eläinrekisteri-ilmoituksista huolehtiminen
- Paljonko kasvattaja pystyy vastaanottamaan eläimiä kasvatettavaksi

- Paljonko lähettäjä sitoutuu toimittamaan eläimiä kasvattajalle ja ostamaan takaisin
- Mahdollisesti muualle myytävät eläimet ja myyntiin liittyvät seikat

Hinnoittelu ja sen perusteet, laskutus

- Jos omistajuus vaihtuu, tapahtuuko maksu kertakorvauksena eläinten vaihtaessa omistajaa vai laskutetaanko kuukausittain
- Vasikan / hiehon hinta ja ikä eläimen siirtyessä kasvattajalle, esim:
 - o _____ € + alv _____ kk:n / vko:n ikäisestä vasikasta
- Hiehon hinta sen siirtyessä kasvattajalta takaisin kasvatuttajalle, esim:
 - o 2 kk ennen poikimista _____ € / kk (pv)+ alv
 - o Ylimeneviltä päiviltä hinta on _____ € / vrk + alv
 - o Hiehon maksimihinta on _____ € + alv

Kuljetukset

- Kuka huolehtii ja maksaa

Eläinten ruokinta

- Kenen ja minkälaisilla rehuilla
- Kuka tekee ruokintasuunnitelman
- Mahdollinen kasvatavoite

Laiduntaminen

- Riittääkö esimerkiksi paimenlankaan totuttaminen ja tarhassa jaloittelu.
- Halutaanko varata mahdollisuus hiehojen siirtyä laiduntamaan lähettäjä-tilalle ja sen vaikutus hinnoitteluun.

Siemennykset, lääkintä ja terveydenhuolto

- Minkä ikäisenä / kokoisena hiehot siemennetään
- Jalostussuunnitelman laatiminen
- Siemennysten maksu
- Valiosonnin käytöstä aiheutuva lisäkustannus
- Mahdollisen alkionsiirron aiheuttamat kustannukset
- Kuinka monta kertaa hiehot siemennetään

- Missä vaiheessa neuvotellaan yhdessä, jos hieho ei yrityksistä huolimatta tiinehdy
- Tiineystarkastuksista huolehtiminen, tuloksista ilmoittaminen ja kustannukset
- Kuka vastaa mahdollisista eläinlääkärin kustannuksista
- Ilmoitusvelvollisuus sairastapauksista
- Edellyttääkö sopimus terveydenhuolto-sopimuksen olemassaoloa tai Nasevaan kuulumista

Taudit ja niiden testaaminen

- Salmonella tarkastuksista huolehtiminen
- BVD-vapaus
- Mahdolliset loiset tai pälvisilsa, niistä aiheutuvat saneerauskustannukset ja muut seuraamukset
- Muut mainittavat sairaudet

Yleisiä seikkoja

- Tuleeko vasikoiden olla nupoutettuja ja kuka vastaa niiden nupoutuksesta
- Mahdollinen maininta siitä, tuleeko hiehot kasvattaa parressa vai pihatossa
- Vakuuttamiseen liittyvät seikat
- Lähettäjän tarkastuskäynnit kasvattajatilalla

Hiehon yllättävä kuolema tai teurastus

- Mahdolliset vaikutukset kasvatusajan palkkaan
- Teurashinnan jakautuminen
- Tapahtumaa edeltäneiden lääkintäkustannusten jakautuminen
- Mahdollisesti tukien jakautuminen teurastetun eläimen osalta

4 HYVÄ HIEHO

Hiehon siirtyminen lehmäryhmään, poikiminen ja lehmäksi oppiminen ovat suuria muutoksia. Toisten hiehojen kanssa nämä muutokset vaativat enemmän työtä kuin toisten. Yleensä hiehot selviävät näistä muutoksista terveinä, mutta eivät kaikki. Hiehon selviytymistä pyritään parantamaan opettamalla hiehoa lehmien ympäristöön ja tapoihin nuoresta pitäen.

4.1 Sorkat

Monille on tuttu ilmiö, jossa joidenkin hiehojen sorkat menevät helliksi laitumelta navettaan, jatkuvaan betonilattialla oleskeluun, siirryttäessä. Siirtyminen kovemmalle alustalle saa naudan sorkat kipeytymään. Sorkkien vaivatessa lehmä liikkuu tavallista vähemmän. Lehmä myös syö tavallista vähemmän, joten lyhyellä aikavälillä lehmän maitotuotos vähenee selvästi. Energian puute voi johtaa pitkällä aikavälillä hedelmättömyyteen, utaretulehduksiin jne...

Vastapoikunut hieholehmä joutuu pihatossa väistelemään johtajalehmiä, ja etsimään tiensä ruokintapöydän ääreen, juoma-altaille, makuulle ja lypsylle pitemmän kautta kuin vanhemmat lehmät. Sorkkien kipeys ja siitä seuraava liikkumattomuus ovatkin erityisen haitallisia hieholehmille.

Suositus lattiaan sopeutumisesta

Usein suositellaan, että yli vuodenikäiset hiehot liikkuisivat merkittävän osan ajastaan joka päivä samalla alustalla kuin lehminä tulevat liikkumaan. Tätä suositusta, kuten yleensäkin ottaen monia suosituksia, ei kannata noudattaa yksisilmäisesti. Esimerkiksi käytännön kokemusten mukaan rutiläpohjaiseen lypsy-lehmäpihattoon voidaan tuoda hiehoja avokourunavetasta, tai toisinpäin. Samoin parsinavetasta hieho voidaan siirtää pihattoon. Näissä tapauksissa lypsykarjanavetan lattia on betonia, kuten hiehonavetankin. Tällöinkin uuteen lattiaan sopeutumiseen tarvitaan aikaa, mutta pitkästä sopeutumisajasta voi olla muutenkin hyötyä. Eniten sopeutumisaikaa tarvitaan siirryttäessä pehmeältä kovalle. Usein hiehot siirretään Suomessa hiehonavetasta lypsykarjanavettaan pari kuukautta ennen poikimista.

Laiduntaminen

Hiehojen laiduntamistakaan ei kannata lähteä hylkäämään em. samanlaisen lattian suosituksen vuoksi, sillä laiduntamisesta on muuten etua mm. sorkkien ja yleensäkin liikuntaelinten kunnolle. Lisäksi laidun on edullista rehua. Sen sijaan voidaan sorkkien kipeytymistä ehkäistä tilan resurssien mukaan esim. järjestämällä väkirehuruokinta betonialustalle vaikka säilörehusiilon lastauslaatalle. Toinen vaihtoehto on siirtää isoimmat hiehot laitumelta betonilattialle vähintään pari kuukautta ennen poikimista.

Suurimmat olosuhdemuutokset

Suositus hiehon siirrosta kovalta lattialta lypsykarjanavetan kovalle lattialle asettaa ehkä eniten rajoituksia niille, jotka ovat ajatelleet kasvattavansa täyskuivikepohjalla hiehoja betonilattialla varustettuun lypsykarjapihattoon. Täyskuivikepohjan lisäksi on käytettävä betonista jaloittelutarhaa, jonne hiehot saadaan esimerkiksi sijoittamalla ruokintapöytä ulos. Toinen vaihtoehto olisi katetut vinokuivikepohja ja lantakäytävä, jolloin lantavesien määrä jää pienemmäksi. Toinen sorkille epäedullinen ratkaisu on hiehojen kasvatusta betonilattiapihattoon pehmeillä parsimatoilla varustetussa hiehoparsinavetassa.

4.2 Hiehon ryhmäkäyttäytyminen

Naudat ovat laumaeläimiä. Kun ne oppivat nuorena käyttäytymisen laumassa, niiden selviytyminen pihatossa lehmänä helpottuu. Tosin monet hiehonkasvatustajat ovat todenneet parsinavetassa kasvatettujen hiehojen sopeutuvan kohtuullisesti pihattoonkin. Parsinavetankin hiehot saavat paljon liikuntaa ja ”ryhmäkemusta” vasikkana ryhmäkarsinassa sekä laitumella. Hiehojen laidunkausihan voi helposti kestää puolikin vuotta, jos alussa ja/tai lopussa ruokitaan lisärehua laitumelle.

4.3 Kesyys

Kesyä hiehoa on helpompi ja turvallisempi käsitellä kuin arkaa hiehoa. Pysyäkseen sopivan kesynä hieho tarvitsee positiivisia tapaamisia ihmisen kanssa. Tämänkään takia kaikkea työtä ei kannata koneellistaa. Ruokinta on tyypillinen hiehoja kesynä pitävä työ. Raskautensa vuoksi se kuitenkin kannattaa koneellistaa ainakin suuremmissa yksiköissä. Riittävä kontakti saadaan esimerkiksi eläimiä siirrettäessä lannanpoiston ajaksi tai makuuparsia puhdistettaessa. Lisäksi hiehokasvattamo voidaan joskus sijoittaa niin, että hiehot näkevät ihmisten kulun.

4.4 Terveys

Lehmän terveys on kannattavan maidontuotannon perusta. Paitsi että sairas lehmä tuottaa vähemmän, se myös usein vaatii normaaliin verrattuna moninkertaisen määrän hoitotyötä. Yhden sairaan eteen tehdyllä työllä siis voitaisiin säästää usean lehmän tuotto.

Hyväkuntoisella ja terveellä hieholla on parhaat mahdollisuudet kehittyä terveeksi lehmäksi. Tulevaa terveyttä voidaan parantaa pienentämällä esim. muutosstressiä opettaen hiehoa tuleviin lehmien oloihin jo hiehokasvattamossa. Myös oikealla ruokinnalla ja hygienialla on merkittävä osuutensa.

Tarttuvat taudit

Tarttuvan taudin seurauksen terveysongelma voi levitä koko lypsykarjaan. Koska lypsykarjaa on tarkoitus pitää kauemmin ja yhtäjaksoisemmin kuin esimerkiksi lihasonneja, tarttuvasta sairaudesta aiheutuvat tappiot ovat paljon suuremmat ja taudin hävitys on vaikeampaa kuin lihasonneilla.

Taudit tarttuvat helposti eläinten välityksellä. Kun useat tilat käyttävät yhtä hiehokasvattamoa, niin käytännössä koko ringistä muodostuu tartuntatautiopillisesti yksi yksikkö, jonka sisällä on samat taudit. Uuden taudin yksikköön tulon todennäköisyys voidaan minimoida ns. suljetulla ringillä, jolloin yhdellekään hiehokasvattamon kanssa tekemisissä olevalle tilalle ei osteta muualta eläimiä. Näillä tiloilla myös järjestetään mm. seminologin, eläinlääkärin, ja teurasauton käynnit

niin, että tautiriskit minimoituvat. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää käytettävän eläinkuljetusauton desinfiointiin, sillä siinä vuoden mittaan liikkuu paljon eläimiä ja erilaisia sorkkatautiin aiheuttajia. Tällöin hyvin hoidetussa suljetussa rengissä ulkoistetun hiehoikasvatuksen tautiriskit eivät ole paljon sen suuremmat kuin yksittäisen tilankaan riskit.

Sorkkaterveys

Jos eläimiä joudutaan ostamaan suljetun ringin ulkopuolelta, niin karanteenin ja normaalien salmonella-, BVD ja pälvisilsaterveystodistusten lisäksi pitää kiinnittää erityistä huomiota sorkkaterveyteen. Sorkkaterveys on suomalaisen maidontuotannon kilpailuetu Keski-Eurooppaan, mutta sorkkasairaudet ovat yleistymässä Suomessakin. Monet tarttuvat sorkkasairaudet ovat huonosti tunnettuja ja voivat olla sorkissa lähes oireettominakin. Sairausten havaitsemista ja eliminointia desinfioimalla haittaa myös sorkkiin tarttuva lanta.

Riskejä voisi minimoida esim. järjestämällä kaikille ringiin tuleville eläimille sorkkahoidon tai -tarkastuksen, jonka yhteydessä sorkat puhdistettaisiin ja desinfioitaisiin. Tilalle tulevien eläinten karanteenitilan lattia pitäisi pyrkiä pitämään mahdollisimman puhtaana ja järjestää karanteenieläimille sorkkakylpy, jossa desinfiointi toistuisi ja jonka neste on helppo vaihtaa päivittäin.

Ostettaessa hiehoja eri tiloilta sorkkatautiriskiä voidaan pienentää välttämällä hiehojen ostoa mm. pihatoista, jonne eläimiä on ostettu viime aikoina. Hiehojen hankintoja voidaan ehkä myös ajoittaa tai järjestää muutenkin niin, että hiehojen sorkkakaranteeni ja -desinfiointi ovat säännin puolesta helppo järjestää. Ostotarvetta voidaan myös välttää esim. käyttämällä vakioyhteistyötiloilla sukupuolilajiteltua siementä tai alkionsiirtoa, jolloin näiltä tiloilta saadaan entistä enemmän lehmävasikoita kasvatukseen.

Hiehoutaretulehdus

Toinen Suomessa uusi terveysuhka on ns. hiehoutaretulehdus. Tällöin viimeistään hiehon poikiessa sillä huomataan olevan utaretulehdus. Hieho on voinut saada tartunnan hiehoikasvattamosta, tai umpilehmien osastosta jossa on vuotavia sairaita lehmiä. Ulkoistettu kasvatusta saattaa antaa mahdollisuuden rajata

utaretulehduksen tartuntapaikkaa. Ongelman rajaamiseksi poikkeustapauksessa hiehoja voidaan sopia poistaa hiehoikasvattamon puolella, ja siirtää vasta poikemisen jälkeen lypsykarjapihattoon. Jos hiehoutaretulehdusta ei esiinny näillä hieholehmillä, niin tartunta tapahtuu vasta lypsykarjanavetassa. Tartuttajina ovat esim. umpilehmät, joiden ryhmään hieho tuodaan.

Keski-Euroopassa utaretulehdusta ehkäistään parantamalla makuuparsien hygieniää sekoittamalla apevaunussa olkikuivikkeeseen esim. kolmannes poltettua kalkkia. Kalkin emäksisyys tappaa utaretulehdusbakteereja makuuparresta. Tätä menetelmää voidaan käyttää myös hiehoutaretulehdusten ehkäisyssä.

5 TÖIDEN JA TOIMINNAN JÄRJESTÄMINEN

Hiehonkasvatuksen työmäärään vaikuttaa paljon se, kuinka työt on järjestetty. Työmäärän vaihteluväli on karkeasti sanottuna reilu 1 tunti päivässä/ n. 10 hiehoa – 1 tunti päivässä/100 hiehoa. Hiehonkasvatukseen siirtymistä suunniteltaessa oikean työmäärän käyttö laskelmissa vaikuttaa tietenkin paljon kasvatuksesta saatavaan tuntityökorvaukseen.

Varmin tapa arvioida työmäärää on tutustua olemassa oleviin hiehonkasvattamoihin, joissa hiehojen hoito on järjestetty samalla tavalla kuin itse olet suunnitellut järjestäväsi. Näissä, jos tuottaja antaa luvan, kannattaa seurata ja kellottaa työnteko, ja kerätä hyvät ideat oman päivittäisen työskentelyn helpottamiseksi. Toisaalta tämä menettely vaatii osaamista tuotannon kehittämiseksi ja aikaa, mutta pitkässä juoksussa se maksaa itsensä takaisin työnsäästönä.

5.1 Rakennusratkaisun valinta

Vanhaa lypsylehmänavettaa tai muuta rakennusta hiehoille muutettaessa pitää aina muistaa, että vanha ei ole koskaan, korjattunakaan, uudenveroinen. Tämän vuoksi vanhan rakennuksen korjausbudjetin pitäisi olla selvästi uuden rakentamista edullisempi.

Vanhan lämpimän karjatalousrakennuksen hyödyntäminen

Vanhojen lypsykarjan lyhytparsien mitoitus soveltuu usein hyvin hiehoille. Samoin useimmat vanhat karsinat on sovellettavissa vähin töin hiehonkasvatukseen. Vanhan lypsykarjanavetan tai lihakarjarakennuksen muuttaminen hiehonkasvatukseen onnistuu usein varsin vähin töin.

Parsinavetassa kasvatus käy hyvin, jos hiehot menevät lehmiksi parsinavettaan. Hiehojen kasvatus parsinavetassa pihattolehmiksi, mutta etenkin tällöin on eduksi pitää hiehoja laitumella pitkään. Tämä parantaa hiehojen sopeutumista lehmälaumaan ja jalkojen sopeutumista vapaaseen liikkumiseen.

Vanha lypsykarjapihatto sopii yleensä erinomaisesti hiehon kasvatukseen. Vanha lehmän makuuparren mitoitus soveltuu yleensä sellaisenaan tai pienin muutoksin isommille hiehoille. Pihatossa hiehot oppivat pihatton tavoille, mistä on etua jos tuleva elinpaikka lehmänä on pihatto.

Navettatilan muuttaminen ryhmäkarsinaksi

Joskus vanhan parsinavetan kalusteet ja mitat eivät näytä sopivan hiehon kasvatukseen. Navettatila kannattaa ehkä muuttaa ryhmäkarsinaksi. Ellei takakäytävän poisto katkaise tärkeää kulkureittiä, takakäytävä muutetaan eläinten makuualueeksi. Takakäytävän pinta voidaan valaa esim. 6 % kaltevuuteen puhtaana pysyvyyden parantamiseksi. Tällöin voidaan esimerkiksi käyttää reilusti kuiviketta ja säilyttää entinen kuivalantakone muuttamattomana. Osa avolantakourusta voidaan peittää esim. paksulla vanerilla tai ritalällä. Tällöin seinän viertä ei tarvitse kaivaa, eikä seinää tukea työn ajaksi.

Lietekourullisessa navetassa voidaan lietekourua laajentaa ruokintapöydälle päin. Jos tilaa tarvitaan karsinan ruokintapöydän puolelle, niin mahdollisesti ruokintapöytää voidaan kaventaa. Kavennetulla ruokintapöydällä ruokinnan voi hoitaa esimerkiksi matoruokkijalla.

Jos lietekourua ei haluta rakentaa uuden ruokintapöydän reunaan asti, esim. entisen ruokintapöydän reunassa olevien pilareiden vuoksi, niin reunaan voidaan

tehdä kalteva melko leveähkö sorkkakynnys ennen lietekourua ja ritaläpohjaa. Syömässä käyvien eläinten etusorkat pitävät puhtaana sorkkakynnyksen.

Ryhmäkarsinan tekeminen vaatii investointia, mutta järkevästi toteutettuna investoinnilla voidaan saada edullisesti lisää hiehopaikkoja. Liikaa vanhan muuttamista tulee varoa, sillä kustannuksia tulee yllättävän nopeasti ja vanha rakennus ei kuitenkaan tule uudenveroiseksi.

Kylmäkasvattamo

Suuria, satojen hiehojen kasvattamoja, varten joudutaan yleensä rakentamaan uusia rakennuksia, kun vanhoissa tila ei riitä ja halutaan käyttää tehokkaita työmenetelmiä. Hyvin hiehoille sopiviksi ja taloudellisiksi hiehokasvattamoiksi ovat osoittautuneet kylmäkasvattamot. Niiden hyvänä puolena on myös muunneltavuus muuhun käyttöön, jos hiehonkasvatuksesta luovutaan myöhemmin. Toisaalta esimerkiksi nykyisiä kylmiä konehallitiloja voidaan muuttaa myös pieniksi kuivikepohjalla varustetuiksi hiehonkasvatustiloiksi. Jos näihin tiloihin sijoitettavan hiehoryhmän kiimoja ei tarvitse tarkkailla, niin syrjäinenkään sijainti pihapiirissä ei lisää paljon työntarvetta hiehonkasvatuksessa.

Kylmissä rakennuksissa yleensä toinen sivuseinä on avoin. Takaseinällä ilmanvaihto on järjestetty yleensä rakolaudoituksella tai nostettavalla ilmanläpäisevällä verholla (kuvio 1). Lisäksi verhon päällä voi olla jatkuvasti avoin ilmarako. Ruokintaan voidaan käyttää edullista pitkän räystään alle jäävää tilaa. Lanta poistetaan yleensä traktorilla. Lisää lannanpoistoratkaisuista omassa luvussaan.



KUVIO 1. Sadan hiehon kylmäkasvattamo. Siemennettävillä hiehoilla lukittava etuaita. Kuva: Virpi Reinikainen.

Kun uusi rakennus ei tarjoa täyttä työpäivää (hiehoja ei ole useita satoja), niin sijoitettaessa rakennus sivuun voidaan joutua esim. kiimantarkkailun vuoksi kulkemaan väliä turhaan useita kertoja päivässä. Jos rakennus on keskeisellä paikalla niin, että sinne nähdään hyvin avoimen seinän kautta, kiimantarkkailutyötä voidaan tehdä myös normaalin kulkemisen ja muiden töiden ohessa.

Kun hiehorakennus on suuri, niin silloin sille kannattaa etsiä kauempaa sopiva rakennuspaikka. Tällöin suuri tuotantolaitos ei haittaa toimintaa pihapiirissä ja on tarvittaessa vaikka vuokrattavissa vieraalle. Sopivan tasaisen ja maaperältään hyvin rakentamiseen sopivan rakennuspaikan etsintäkin on helpompaa, koska valinnanvaraa rakennuspaikaksi on enemmän. Mahdollisesti pohjarakentaminen tulee useita kymmeniä tuhansia euroja halvemmaksi.

5.2 Kalusteet

Vanhoissa navetoissa lehmien parret ovat usein melko sopivia nykyisille suurille hiehoille. Joissakin tapauksissa partta voidaan ”lyhentää” kotikonsteinkin (kuvio 2). Parren yläpuolelle tehtyyn rautaan voidaan kytkeytyä kiinnittää eri kohtiin.

Tietoa makuuparsien ja muiden kalusteiden mitoituksista löytyy internetistä esimerkiksi: tanskalaiset vuoden 2001 suositukset englannin kielellä www.lr.dk/bygningerogmaskiner/diverse/housing.pdf ja ”Terve ja hyvinvoiva nauta”-opas, jota voi myös tilata viikkosena Maa- ja metsätalousministeriöltä sekä kopioida sivulta www.palvelu.fi/evi/files/55_519_385.pdf. Joitain näistä lähteistä lainattuja taulukoita on esitetty liitteessä 2.



KUVIO 2. Omatekoinen asetusrauta parren lyhentämiseksi. Kuva: Virpi Reinikainen.

Loukkaantumisriski

Joskus hieho voi hetkellisesti käyttäytyä epänormaalisti, mikä voi aiheuttaa loukkaantumisen turvallisessakin pitopaikassa. Loukkaantumisriski on olemassa joka navetassa, olivatpa kalusteet uusia tai vanhoja. Eri kalusteissa on erilaisia louk-

kaantumisriskejä. Liitteessä 1 on tarkastuslista kalusteiden ja muutenkin karsinaympäristön aiheuttamien riskien vähentämiseksi.

Jos hyvä hieho loukkaantuu ja joudutaan poistamaan, se harmittaa paitsi kasvat-
tajaa myös kasvatuttajaa. Monesti ihminen suhtautuu kriittisemmin toisen töihin
kuin omaansa. Täten harmia pienentää se, että kasvattaja hyväksyttää kasva-
tusolosuhteet etukäteen kasvatuttajalla. Monet hiehon kasvatuttajat ja kasvattajat
myös jakavat riskin esim. kuolematapauksessa puoliksi tai muuten sopimuksel-
laan pienentävät kasvattajan riskiä, sillä loukkaantumiseen voi vaikuttaa paitsi
kalusteet, myös hiehon luonnevika. Vastaavasti tämä riskinjako pienentää hie-
honkasvatuksen päiväkustannusta.

Lukittava ruokinta-aita

Työturvallisuuden ja työnsujuvuuden kannalta on tärkeää, että siemennettävät
hiehot saadaan helposti kiinni. Pihatossa tähän käytetään ”lukkoparsia” ruokinta-
esteessä (lukittavaa etuaitaa). Hiehot lukitsevat itsensä kiinni työntäessään
päänsä ruokintapöydän päälle. Hoitaja voi sitten siemennyksen tai muun toimen-
piteen jälkeen vapauttaa hiehot kerralla. Lukittavan etuaidan ominaisuuksia ovat
mm. äänekkyys, jämäkkyys ja se, kuinka helppoa polvilleen pudonnut eläin on
irrottaa etuaidasta.

Makuuparsipihaton parsien käyttöön oppiminen

Se, että hieholehmä jää lantakäytävälle makaamaan, eikä mene makuuparteen,
on ikävä asia makuuparsipihatossa. Nykyään tätä riskiä minimoidaan mm. teke-
mällä makuuparret hiehoillekin. Näin hiehot oppivat pienestä pitäen käyttämään
makuuparsia. Usein hiehot ovat yhdessä rivissä ruokintapöydän toisella puolella.
Tällöin hiehoilla on suhteellisen paljon kallista karsina-alaa ja ruokintapöytää.
Edullisempaa olisi tehdä 3 makuuparsiriviä hiehoille.

Ennen pihatoissa hiehot olivat yleensä ritiläpohjakarsinoissa ja makasivat aina
ritilällä. Silti silloinkin selvästi yli 90 % hiehoista oppi suuremmista vaikeuksista,
vähäisellä opetuksella, makaamaan makuuparsissa. Kuvitellaan liioitellusti ja
rajusti yksinkertaistetusti, että hiehonkasvattajalla ei ole makuuparsia ja että sen
vuoksi joka yhdestoista hieholehmä jouduttaisiin poistamaan ennen aikojaan.

Hiehon hinnalla 1500 euroa poistokustannus nostaisi kelvollisen hiehon hinnan 1650 euroon. Tällöin makuuparsikarsinassa kasvatetusta hiehosta kannattaisi maksaa noin 150 euroa enemmän, kuin rutiläpohjakarsinassa kasvatetusta.

Käytännön kokemusten perusteella ongelmahieholehmiä on vähemmän kuin em. esimerkissä ja euroero on usein pienempi, varsinkin jos lantakäytävällä makuu ei aiheuta lantakoneen pysähtymistä ja ”lantakaaosta” avokouruilla varustetussa lypsykarjapihatossa. Monet lantakoneethan yrittävät kolmeen kertaan ajaa lattialla makaavaa lehmää ylös ja samalla opettavat hieholehmää menemään parteen. Makuuparsiin oppimista nopeuttaa myös se, että hiehot ovat tottuneet makamaan lantakäytävän sijaan vinokuivikepohjalla tai parsinavetan parressa. Eikä lehmien makuuparsiin suositellun reilun kuivituksen merkitystäkään ja makuuparsien houkuttelevuutta saa unohtaa.

5.3 Ruokintaan liittyviä ratkaisuja

Ruokintapöydältä syönti

Suosituksen mukaan kytkemättömien hiehojen ruokintapöydän tulisi olla 15 cm etujalkojen seisomatason, esim. sorkkakynnyksen, yläpuolella. Syödessä hiehon jalat ovat lantakäytävällä tai sorkkakynnyksellä, eli sorkkapallilla. Sorkkakynnys on noin 15 cm korkea ja 40 - 50 cm leveä kynnyks ruokintapöydän vierellä. Sorkkakynnys pysyy puhtaana etujalkojen liikkeen ja 2 % kaadon ansiosta. Sorkkakynnys vähentää hiehojen seisomista väärinpäin ruokintapöydän äärellä ja siten myös ruokintapöydälle sontimista. Sorkkakynnys helpottaa myös pilareiden sijoittamista ruokintapöydän äärelle, kun leveä pilari ei tällöin ylety lantakäytävälle asti. Pilareihin lantakäytävän puolelle sijoitetut vesikupit säilyvät paremmin ehjinä, kun lantaa traktorilla poistettaessa sorkkakynnys toimii ohjurina estäen renkaiden pääsyn juomakuppia vasten.

Ruokintapöydälle nojatessa hiehon etujaloille, ja sorkille tulee lähes koko hiehon paino. Tämä rasittaa sorkkia ja voi johtaa joskus polville putoamiseen. Sorkkien rasitusta ja liukastumisia voidaan vähentää kumimatolla. Jos jonnekin hiehokasvattamoon aiotaan sijoittaa kumista käytävämattoa, niin kustannustehokkain paikka on sorkkakynnys. Etujalkojen rasitusta ruokintapöydälle kurkotettaessa

vähentää myös kalusteiden asennus 20 asteen kulmaan ”kaatumaan” ruokintapöydälle päin. Tämä on tanskalainen suositus.

Rehun vetäminen lantakäytävälle

Rehun vetäminen ruokintapöydältä lantakäytävälle voi olla ongelma esim. liete-lantajärjestelmien ja hydraulisen pihaton ns. nytkäkoneen toiminnassa. Nytkäkoneessa lantakäytävänmittaisen edestakaisin liikutettavan palkin ja raapan säppikoneiston väliin mennyt riittävän pitkä rehusilppu voi pudottaa raapan syrjään palkin linjalta. Tähän ongelmaan vaikuttaa paitsi rehusilpun pituus, myös ruokinta-aita eli ruokintaesteen etuaita. Vaakaputkiaidalla rehun vetäminen on suurinta ja lukittavalla aidalla sekä vinoputkiaidalla vähäisempää. Tämän aidan alle tuleva ruokintaeste

Ruokintapöytä

Ruokintapöydän saneerauksessa Suomessakin näkyy olevan hiljalleen yleistymässä Keski-Eurooppalainen tapa käyttää tavallisia keraamisia lattialaattoja eläimen edessä. Laatat asennetaan normaalisaumalla tai normaalia pienemmällä saumalla lähes toisiinsa kiinni, jotta pinta olisi helppo pitää puhtaana. Laattojen asennustarkkuudessa (saumojen suorudessa) ulkonäön ollessa toissijainen asennus on hyvin nopeaa. Laatat ovat liukkaat ja helppo pitää puhtaana. Laatoitus on hintalaatusuhteeltaan edullinen sekä kestävä ratkaisu teollisen ruokintakourun tilalle.

Ruokintapöydän puhtaanapitoa voidaan helpottaa myös 2 % kallistuksen teko eläintä kohti. Vastamäkeen rehu ei karkaa eläimen luota yhtä helposti kuin vaakasuoraan. Pieneenkin alamäkeen on helpompi harjata kuin vaakasuoraan. Näin pieni kallistus ei häiritse ruokintapöydällä kulkuakaan.

Ruokintapöydälle tulee vettä pestäessä ja joskus muistakin syistä. Vedenpoistoon ruokintapöydältä kannattaa kiinnittää huomiota. Esimerkiksi 3 tuuman putki ruokintapöydältä betonisen ruokintaesteen läpi lantakäytävälle tukkeutuu nopeasti rehusta, mutta saadaan helposti auki vaikka painepesurilla tarvittaessa.

Toinen mahdollisuus on käyttää ruokintaesteenä betonin sijaan lankkuja, kuten Keski-Euroopassa on yleistä. Lankut ovat halvempi ratkaisu, sillä niiden asentaminen on betonin valamista nopeampaa. Lankut ovat ohuempia ja vievät vähemmän tilaa eläimeltä. Lisäksi lankkuja voidaan tarvittaessa siirtää helpommin. Toki betoni on pitkäikäisempi ratkaisu.

Matto- eli hihnaruokkija

Vanhoissa kapeissa rakennuksissa voidaan kaventaa ruokintapöytää tarvittaessa lisää tilaa eläimille, jos käytetään matoruokkijaa. Matoruokkija voidaan asentaa paitsi ruokintapöydän päälle, niin joissain tapauksissa myös ruokintapöydän viereen, niin että rehu putoaa ohjurin avulla ruokintapöydälle. Kolmas mahdollisuus on tehdä esim. narulantakoneen koneistosta lattialle tuleva matoruokkija, jolla rehu voidaan viedä eläinten eteen ja tähteet poistaa helposti. Sileä matto on silloin liukas kulkea. Rehu voi tulla matoruokkijalle tornin täyttöpurkaimelta, apuvaunulta tai täyttöpöydältä. Rehun tasainen tulo varsinkin ylösasennetulle matoruokkijalle on tärkeää, ja tämä vaikuttaa täyttöpöydän valintaan.

Ruokintakioskin käyttöön oppiminen

Jos lypsykarjapihatossa on ruokintakioski, niin hiehot tulee opettaa kioskin käyttöön. Pahimmillaan oppimattomuus viivästyttää myös tunnutusta. Opetettaessa hieho ruokintakioskin käyttöön jo hiehotilalla, lypsykarjatilalla hiehoa ei enää tarvitse opettaa. Kioskiinopetustyön suuruutta ei tiettävästi ole tutkittu ja työn suuruus on varmasti tilakohtainen asia. Hiehotilalla tapahtuneen ruokintakioskiin opettamisesta saatavan hyödyn suuruus on tilakohtainen. Tämän työnsäästön lisäksi lypsykarjatilalla saa hieman hyötyä tunnutuksen paremmasta onnistumisesta ja siitä, että poikkeustilanteissa tunnutus voidaan helposti aloittaa jo hiehonkasvatustilalla. Näiden hyötyjen arviointiin omassa pihatossaan on kukin maidontuottaja itse paras asiantuntija.

Tunnutuksen aloittamiseen hiehotilalla emme kuitenkaan kannusta. Jos hieho kuitenkin on liian pitkään hiehotilalla, niin siitä voi aiheutua ongelmia ternimaidon vasta-ainemääriin ja lehmäsosiaalisia ongelmia.

Normaalisti hiehoilla ei ole omaa ruokintakioskia kalliin hankintakustannuksen ja pienten ryhmien vuoksi. Ulkoistetussa kasvatuksessa ruokintakioskin saattaisi tulla mahdolliseksi. Tosin pelkkä työn- ja rehunsäästö väkirehuruokinnassa ei riitä yleensä perusteeksi kioskin hankintaan, vaan hiehojen ostajien olisi maksettava lisähintaa tai kioskin ansiosta pitäisi rakennuksen pinta-alaa (ruokintapöytä) voida säästää. Väkirehukioskia ja vapaata karkearehuruokintaa käyttettäessä riittää ruokintapaikka joka kolmannelle hieholle.

Laidunnus

Laidunnus on edullinen hiehojen ruokintamuoto etenkin, jos voidaan hyödyntää pellon sijaan esim. rantalaitumia tai niittyjä. Rantoja hyödynnettäessä veden laatu tulee ottaa huomioon. Myrkylliset sinilevän muodot ovat riski hiehaille. Lisäksi siemennetyille hiehaille voi olla muitakin riskejä järvivedessä. Helppoimmalla hiehon laidunnuksessa pääsee, kun hieho opetetaan aitoihin jo ensimmäisenä kesänään. Pienille hiehaille tarvitaan aluksi 3 lankaa ja sitten riittää 2 lankaa. Isoilla hiehoilla voidaan käyttää kahta tai yhtä lankaa.

Aperuokinta

Aperuokinta on puhututtanut paljon viime aikoina. Aperuokintaa on perusteltu pyöröpaalin silppuamisella, työnsäästöllä, työn helpottamisella, halvalla ruokinnalla, eläinten rauhallisuudella ja ruokinnallisilla eduilla. Työnsäästöä voi muodostua joillain rehukomponenteilla varsinkin isoissa ryhmissä, mutta pienillä ryhmillä ja yksinkertaisella ruokinnalla appeensekoitus saattaa vain lisätä työtä. Työn helpottuminenkin on suhteellista, sillä työt voidaan koneellistaa ilman rehujen sekoittamistakin.

Aperuokinnan halpuus edellyttää halvat rehut, joita ei ole kaikille saatavilla, tai suuren pääluvun jakamaan apevaunun kustannuksia. Pääomakustannusten jakamiseksi apevaunulla tulisi olla myös muuta ruokintakäyttöä (esim. toisella tilalla) ja lisäksi apevaunua voitaisiin käyttää mm. turveolkikuivikkeen valmistukseen ja jakoonkin. Kun ape jaetaan hiehaille yleensä vain 2-3 kertaa viikossa, niin naapuritila saattaisi hyvinkin olla kiinnostunut appeen teosta lisäansiona tai apevaunun yhteisomistuksesta.

Hiehojen rauhattomuus jaettaessa väkirehut erikseen vaikka käsin rajoittuu väkirehunjakoaikaan, joka on lyhyt. Väkirehu voidaan ruokkia käsinkin, jos jokaiselle hieholle on oma ruokintapaikka. Oma ruokintapaikka tarvitaan myös jos säilörehun määrää rajoitetaan. Aperuokinnan avulla väkirehu saadaan jaettua säilörehun ja oljen seassa, jolloin ruokintapaikka tarvitaan vain joka 3. hieholle ja ruokintapöytäalaa säästetään. Tätä seosrehua voidaan ruokkia vapaasti.

Kun huonostisulavaa olkea sekoitetaan säilörehuun, on hiehojen syötävä enemmän rehua saadakseen tarvitsemansa energian. Oljen sekoittamisella säilörehuun tavoitellaan pötsin laajentumista suuremman syöntimäärän seurauksena. Tämän toivotaan lisäävän syöntimäärää lehmänä ja parantavan tuotosta. Tosin hiehon rehun laihentaminen oljella ei välttämättä lisää maitotuotosta eikä helpota poikimisia erään amerikkalaisen tutkimuksen perusteella. Oljen sekoittaminen appeeseen muuttaa lantaa kiinteämmäksi, joten se taas voi aiheuttaa ongelmia lietelantakourussa. Parhaiten aperuokinta soveltuukin tilalle, jolla ei ole lietelantajärjestelmää tai jolla lietteen jäykkyys on otettu huomioon lietejärjestelmää suunniteltaessa.

5.4 Kuivitus ja lannanpoisto

Hiehojen lanta on yleensä lehmien lantaa jäykempää, mikä aiheuttaa usein lannanjuoksemattomuusongelmia lietelannan valutusjärjestelmissä. Joskus hiehojen kuilut joudutaan huuhtelemaan tyhjiksi lietevaunusta pumpattavalla vedellä. Jotkut ovat ratkaisseet ongelman esim. pesemällä karsinoita vedellä, joka parantaa lietteen juoksevuutta. Tämä on toimiva, mutta mahdollisesti kallis ratkaisu. Vesi maksaa ja veden ajo pellolle maksaa.

Parsinavetoissa lannan valumista parantaa merkittävästi jo se, että kourussa olevat lantakeot käännellään laudalla koko kourun leveydelle. Tämä on kuitenkin tehtävä hyvissä ajoin, ennen kuin keon painosta lanta pääsee tarttumaan kourun pohjaan. Jos lantaa joudutaan irrottamaan kourun pohjasta, niin se on hikistä puuhaa ja lannan vaivaaminen toisaalta tekee lannasta ”sitkosta”, joka juoksee huonosti.

Lantaveden kierrätysshuhtelu

Saksassa käytetään usein lantaveden kierrätystä valutusjärjestelmällä toimivien lietekuilujen tyhjennykseen. Lantavettä pumpataan lietesäiliön pohjalta liete-kourun yläpäähän ja näin saadaan liete varmasti virtaamaan. Kierrätystä varten maanpinnan alle on kaivettu esim. 100 mm lantavesiputket. Toinen mahdollisuus on tuoda putki kourun yläpäähän esim. parsinavetassa kourun sivulla yläreunassa. Lantaveden jako eri kouruihin on toteutettu venttiilien avulla. Putkien ja venttiilien asennus vanhaan rakennukseen saattaa joissain tapauksissa olla työlästä.

Säilörehun vaikutus lannanjuoksevuuteen

Ruokinta vaikuttaa hiehon lannan koostumukseen. Täysrehua syötettäessä lanta on usein löysempää kuin kotoista viljaa syötettäessä. Pitkälle korsiintunutta säilörehua tai olkea syötettäessä lanta on kuivaa ja jäykkää. Vanhaksi mennessään kevätsadon säilörehu korsiintuu usein nopeammin kuin syysadon. Usein kevätsadon säilörehu onnistutaan myös tekemään ruokinnallisesti laadukkaammaksi. Ruokinnallisesti hiehoille kelpaa hieman vanhempi, D-arvoltaan pienempi, tai huonommin maittava säilörehu kuin lypsylehmille. Jos tilalla on reilusti peltoa, niin laadukkaamman kevätsadon voisi myydä vaikka lypsykarjan pitäjille. Syys-sato, josta tuleva lanta on yleensä löysempää, syötettäisiin hiehoille. Lannanjuoksevuuteen voidaan vaikuttaa myös viljelemällä sellaisia nurmikasveja, jotka korsiintuvat hitaammin vanhetessaan. Esimerkiksi timotein sijaan voidaan viljellä nurminataa, tai nurminadan sijaan jossain määrin puna-apilaa.

Tosin tarkkaa tutkimustietoa eri kasvien rehuna käytöstä lannan juoksevuuden parantamiseen ei ole. Niinpä hänen, jonka hiehojen lanta on joskus tukkinut lietejärjestelmää, kannattaa muistella, millaista lanta on ollut milläkin säilörehulla. Tulevaisuudessa lannankoostumusta kannattaa tarkkailla, ja tehdä siitä muistiinpanot vaikka säilörehuanalyysin tulosteeseen.

Rajoitetun säilörehuruokinnan käyttö juoksevuuden parantamiseen

Hiehot pystyvät syömään hyvää säilörehua enemmän, kuin tarvitsevat energiaa. Tämän vuoksi vapaalla ruokinnalla hiehoja uhkasi lihomisongelma. Huonosti sulavan säilörehun käyttö ei taas lietelantanavetoissa onnistu ilman erikoisjärjestelyitä, koska lanta ei olisi riittävän juoksevaa. Koska lietelantanavetoissa hiehoil-

le kannattaa lannanjuoksevuuden vuoksi käyttää rajoitettua ruokintaa hyvällä säilörehulla, niin kaikkien hiehojen on sovittava yhtä aikaa syömään tai sitten arvojärjestyksessä korkealla olevien hiehojen on annettava syödä yli tarpeensa. On tietenkin myös mahdollista käyttää kuitupitoisempaa rehua ja laittaa kouruihin huuhteluputket, ja poistaa liete huuhtelemalla.

Avokourullisen lietelantajärjestelmän käyttö

Lietejärjestelmä navetassa voi olla myös sellainen, että raapat tuovat sonnan ja virtsa kokoojakouruun. Tästä lanta valuu lietteenä pumppauskaivoon tai pudotuskaivoon, josta lietelanta menee edelleen lietesäiliöön. Tässä järjestelmässä valuvuusongelmia on vähemmän kuin syvillä kouruilla toimivassa valutusjärjestelmässä, koska lietteen kulkureitti on lyhyempi.

5.5 Kuivalantajärjestelmät

Jos lantaa ei käsitellä lietteenä, lannan kuivuus ja jäykkyys voi vähentää kuivikkeen tarvetta. Kuivikkeenhan pitää imeä lannan kosteus ja pitää karsinat puhtaana. Kuivikekustannus on merkittävä, ja sitä kautta myös säästön voidaan arvella olevan merkittävä. Kuivikesäästön suuruutta ei kuitenkaan tiedetä, sillä asiaa ei ole tutkittu. Lisäksi säästön suuruuteen vaikuttaa kuivitusjärjestelmä. Kuivikkeen määrä on erilainen eri kuivitusjärjestelmissä, kuten: täyskuivikepohja, vinokuivikepohja ja makuuparsijärjestelmä. Kylmissä rakennuksissa kuivituksen ja lannanpoiston järjestämisessä pitää ottaa huomioon pakkanen. Kuiviketta tulee olla runsasta, jotta hiehojen olisi hyvä maata.

Parsinavetan kuivalantajärjestelmä

Parsinavetan kuivalantajärjestelmä toimii hiehokasvattamossa kuten lypsykarjanavetassakin. Joissakin tapauksissa vanhaa järjestelmää voi käyttää myös silloin, kun kouru ei ole liian syvä (selvästi yli 40 cm) ja hiehoille voidaan tehdä riittävästi makuutilaa entiselle takakäytävälle. Tällöin lannanpoistokonetta ei yleensä voida käyttää turvallisuussyistä automaattisesti.

Täyskuivikepohja

Täyskuivikepohjaratkaisussa koko eläintila on kuivitettu. Lanta imeytetään kuivikkeeseen. Täyskuivikepohja voi olla joko viikoittain puhdistettava tai kestokuivikepohja. Kestokuivikepohjassa kuiviketta lisätään pitkin vuotta, ja pyritään pitämään pohja riittävän kuivana kompostoitumisen ylläpitämiseksi. Kompostoitumisella pyritään haihduttamaan kosteutta pois. Optimaalisessa tapauksessa säästetään kuiviketta ja silti pohja pysyy kuivana sekä eläimet pysyvät siisteinä.

Kuivikepohjan pinta nousee jopa metrin tyhjennyskertojen (1-2 vuodessa) välillä. Lantaa, ja kosteutta, tulee epätasaisesti kuivikepohjan pinta-alalle, esimerkiksi ruokintapöydän ääreen enemmän kuin makuualueelle. Kuivike kuitenkin levitetään koko pinta-alalle, joten osa kuivikkeesta menee hukkaan. Viime aikoina kuivikkeen säästämiseksi lihakarjapuolella monet tilat ovat siirtyneet pois kestokuivikepohjasta viikoittain puhdistettavaan täyskuivikepohjaan. Tällöin koko eläinalue puhdistetaan ja kuivitetään uudelleen turpeella, oljella tai usein myös näiden seoksella kerran viikossa tai parissa.

Betonilattialliseen lypsykarjapihattoon menevien hiehojen kannalta täyskuivikepohja huono puoli on se, että pehmeällä täyskuivikuivikepohjalla sorkat eivät totu tulevaan kovempaan alustaan. Lattiaantottumisongelmaa voidaan pienentää, joskaan ei kokonaan poistaa, varustamalla lypsykarjapihaton lattiat kumimatolla. Sorkat eivät myöskään kulu riittävästi täyskuivikepohjalla, ja sorkkia joudutaan hoitamaan.

Vinokuivikepohja

Vinokuivikepohja on yleinen kuivitusjärjestelmä lihanautakasvatuksessa. Lihanautakasvattamoista voikin käydä katsomassa mallia tämän järjestelmän toteuttamisesta. Makuualueen lattia on perinteisesti tehty 8 % kaltevuudella, jotta likaantunut kuivike osin valuisi lantakäytävälle, ja makuualue pysyisi puhtaampana. Lantakäytävä voi olla esimerkiksi a) kuivittamaton ja päivittäin traktorilla puhdistettava (suositeltu betonilattialliseen lypsykarjanavettaan meneville hiehoille) tai b) kuivitetty ja kerran viikossa puhdistettava tai c) kompromissi: hyvin vähän kuivitetty ja esim. parin päivän välein puhdistettava.

Vinokuivikepohjajärjestelmässä säästyy kuiviketta, kun suuri osa hiehojen lannasta tulee lantakäytävälle, josta lanta poistetaan traktorilla pienen kuivikemäärän kera märkänä. Kovilla talvipakkasilla lannan annetaan jäätyä lantakäytävälle. Hiehot siirretään käytävän puhdistuksen ajaksi makuualueelle. Tämä vaatii työtä, mutta toisaalta samalla hiehot tottuvat käsittelyyn ja pysyvät kesyinä. Kun siirto on järjestetty oikein, työmäärä on kohtuullinen. Esimerkiksi eräässä 100 hiehon kasvattamossa päivittäinen kokonaistyöaika ruokintoiheen, siemennyksineen, vinokuivikepohjan kuivituksineen ja lannanpoistoiheen on suuruusluokassa 1 h/päivä. Eläinten siirtoon puhdistuksen ajaksi käytetään apuna koiraa.

Vinokuivikepohja voidaan kuivittaa viemällä pyöröpaali karsinan yläreunaan esim. takaseinässä olevan aukon kautta. Hiehot levittävät olkipaalin varsin nopeasti. Kuivikkeen leviämistä voidaan tarvittaessa tasoittaa talikolla. Muita kuivitusmahdollisuuksia ovat esimerkiksi: turpeen ja oljen sekoitus ja jako apevaunulla avattavan takaseinän kautta, kuivikkeen kantaminen lumikauhalla karsinaan sekä kuivikkeen puhaltaminen karsinaan paalisilppurilla ruokintapöydällä ajettaessa. Tässä viimeksi mainitussa pölyäminen saattaa tuntua ärsyttävältä sekä kuivittajan että joidenkin eläinten mielestä.

Lihakarjarakennuksissa vinokuivikepohja valuu niin hyvin, että joissain tapauksissa vinokuivike pohjaa ei tarvitse puhdistaa koskaan ja enimmilläänkin 2 kertaa vuodessa. Riittää, että lantakäytävä puhdistetaan päivittäin tai viikoittain (kts edellinen kohta kokokuivikepohja). Lypsykarjahiehojen vinokuivikepohjaa voi joutua tyhjentämään kolmekin kertaa vuodessa. Lypsykarjahiehot ovat kevyempiä ja mahdollisesti myös rauhallisempia kuin lihakarja. Lihakarjalla kuivikepohjan valumiseen riittää tasapohjainenkin vinokuivikepohja, mutta tämän käytöstä emme löytäneet kokemusta lypsykarjahiehoilla.

Makuuparsijärjestelmä

Makuuparsijärjestelmässä jokaisella hiehollla on oma makuuparsi. Makuuparsirivien välissä on käytävät (taulukko 1). Tästä on etua, jos ne tulevaisuudessa lypsylehminä elävät makuuparsipihatossa. Kuivikkeen kulutus tässä järjestelmässä on pienin. Toisaalta makuuparsien kuivitus ja puhtaanapito on monimutkaisempaa kuin kuivikepohjan kuivitus. Makuuparsikalusteet (parrenerottimet) ovat

myös kuluerä. makuuparsi valetaan 20-25 cm lantakäytävän pinnan yläpuolelle. Lisäksi parteen valetaan 3-5 % kaltevuus taaksepäin, jotta suurin osa likaantuneesta kuivikkeesta valuu lantakäytävälle. Kylmäkasvattamoissa valetuissa makuuparsissa tulisi olla lämmöneristysten vuoksi parsipedit, ellei kuiviketta ole paksult.

TAULUKKO 1. Minimikäytäväleveydet (metriä) (Interdisciplinary report "Housing Design for Cattle – Danish Recommendations". 2001, s. 77).

Hiehon elomassa, kg	100	150	200	300	400	500
Ruokintakäytävä – seinä	1,65	1,85	2,2	2,5	2,7	2,95
Ruokintakäytävä - 1 parsirivi a)	1,65	1,85	2,2	2,5	2,7	2,95
Ruokintakäytävä – 2 parsiriviä b)	2	2,2	2,6	2,95	3,25	3,25
R.käytävä. - väh. 3 parsir. / kuivikepohja	2,1	2,35	2,8	3,15	3,5	3,6
Parsirivi – parsirivi	1,1	1,2	1,3	1,5	1,9	2,2
Parsirivi – seinä	1,1	1,2	1,3	1,5	1,9	2,2
Poikkikäytävät	1	1	1	1,15	1,45	1,65
Poikkikäytävät juoma-altain	2,3	2,5	2,9	3,25	3,55	3,6
Umpikäytävä	1,35	1,5	1,75	2	2,2	2,35
a) Yksi makuuparsirivi/ruokintapöydän puoli						
b) Kaksi makuuparsiriviä/ruokintapöydän puoli						
c) Vähintään 3 makuuparsiriviä/ruokintapöydän puoli						

Toinen mahdollisuus tehdä makuuparsien pohja on tehdä makuuparsille laatikko, jonka pohja täytetään hakkeella (hakkeen alla betonilattia) ja pintaan laitetaan kuivikkeeksi olkea ja/tai turvetta. Tämä vaihtoehto on edullisempi tehdä ja tätä käytetään esimerkiksi emolehmäpihatoissa. Tämän tapaista syväpohjaista makuupartta käytetään yleisesti myös lypsylehmillä Saksassa. Syväpohjamakuuparsi on lehmien mieleen, koska siinä on paljon kuiviketta. Toisaalta syväpohjamakuuparsi vaatii enemmän puhdistustyötä. Tällainen ratkaisu on tarvittaessa helpompi muuttaa tasaiseksi lattiaksi ja muuhun käyttöön, jos rakennus jää vaikka pieneksi hiehonkasvatukseen.

Lantakäytävät puhdistetaan samaan tapaan makuuparsipihatossa kuin vinokuivikepohjapihatossakin. Tosin ainakin Etelä-Suomessa on traktorin sijaan mahdollista käyttää myös vaijeri- tai kettinkilannanpoistokonetta suurimman osan vuotta. Etuna saavutetaan työnsäästöä ja se, että ei tarvitse pestä traktorin renkaita toistuvasti, vaikka traktoria käytetään muuhunkin käyttöön. Tällöin kovilla pakkasilla lanta on poistettava esim. traktorilla. Raappaa vetävä vaijeri tai kettinki kannattaa sijoittaa lattiassa uraan, jotta traktorilla ajo vaurioittaisi sitä mahdollisimman vähän.

5.6 Kuljetus

Hiehojen kuljetukseen tilalta toiselle on useita sopivia vaihtoehtoja. Kasvatuttajatilán tavoitteena on toisaalta pitää navetassaan mahdollisimman paljon lypsäviä lehmiä, mutta toisaalta minimoida kuljetustyö. Lehmämäärä voidaan maksimoida ottamalla kukin poikiva hieho yksitellen kasvatuttajatilalle mahdollisimman lähellä poikimista. Tällöin hiehot eivät turhaan vie lehmäpaikkoja.

Kuljetukseen menee työtä sitä enemmän, mitä pienemmissä erissä eläimet kuljetetaan. Lisätyötä tulee pienillä kuljetuserillä sitä enemmän, mitä pitempi matka hiehonkuljettamiseksi on kuljettava. Lisäksi kuljetusvälineiden tautivaaran pienentämiseen kannattaa kiinnittää huomiota mm. desinfioimalla kuljetusväline ennen kuljetusta.

Vasikoiden kuljetuksen ajankohta

Kuljetuskustannusten lisäksi kuljetuksessa askarruttaa usein myös kuljetusiät. Kuinka nuorena eläin tulisi siirtää kasvattajalle ja kuinka vanhana takaisin? Jos kasvattajalla on vain kylmäpihatto, niin alle 4 kk vanhat vasikat syövät yli 10 asteen pakkasella liian paljon väkirehua, mikä voi aiheuttaa rehunsulatuksessa happamuusongelmia. Vasikat tulisikin siirtää kylmäpihattoon vasta 4 kk vanhoina, eikä aivan kovimmilla pakkasilla. Leudommilla talvikeleillä vasikat näyttävät sopeutuvan kylmään varsin nopeasti.

Jos kasvattajatilalla on juottovalmiudet ja halukkuus juottaa vasikoita, niin vasikat voidaan siirtää sinne jo 7-14 vuorokauden ikäisinä, ellei itsellä ole käytettävissä

edullisempaa juomaa. Tällöin ternimaidosta saatu vastustuskyky on vahva, joten siirrosta ei tule ongelmaa. Tätä ikää suositellaan myös usein siirtoiksi juottoautomaatille Saksassa.

Toinen, yleisempi vaihtoehto, on siirtää vasikat juoton päätyttyä yli 2 kk vanhoina, kun ne ovat kasvaneet märehitöiksi. Tilanteen mukaan vasikoita voi siirtää vanhempinakin. Tärkeää on kuitenkin pitää kasvattajalla koko ajan kasvatettavaa, jotta kasvattajalla on tuloja ja jotta kasvattaja ei täytä paikkojaan muiden hiehoilla. Ellei kasvattaja sitten haluakin pitää vaikka kesälomaa välillä. Tämä tietysti on sovittava asia.

Hiehön lypsykarjarakennukseen kuljetuksen ajankohta

Hiehot tarvitsevat ennen poikimistaan aikaa sopeutuakseen uudelle tilalle (esim. taulukko 2). Usein suositeltuna kolmen viikon vähimmäissopeutumisaikana syntyy myös lehmänavettaan sopivia vasta-aineita ternimaitoon. Näiden minisuositusten lisäksi nousee esiin useilla tahoilla suosituksia sopeutumisajasta. Sorkkien tottumisen vuoksi eläin pitäisi siirtää kasvatustilalla joko mahdollisimman aikaisin (mm. tutkija Minna Kujala) tai vuoden iässä samanlaiselle alustalle, jolla se tulee lehmänäkin kulkemaan.

Kuljetusvaihtoehdot

Lyhyillä matkoilla voidaan käyttää pientä ja edullista kuljetuskapasiteettia, kuten omalla tai tuttavien autolla hinattavaa hevoskärryä. Kärryyn, mallin mukaan, sopii 1-2 isoa hiehoa. Hevosilla ja lehmillä ei ole juurikaan yhteisiä tauteja, ellei jokin huonosti tunnetuista sorkkasairauksista ole yhteinen. Haluttaessa kuitenkin kärryyn pohjakin on helppo suojata omalla kumimatolla, joka estää myös lattian likaantumista.

TAULUKKO 2. Suositeltu hiehon sopeutumisaika (viikkoa) siirrettäessä uuteen ympäristöön ennen poikimista (Interdisciplinary report "Housing Design for Cattle – Danish Recommendations").

	Lypsykarjarakennus		
Hiehon kasvatusta paikka	Kestokuivikemakuualueella ja betonikäytävä ruokinta-alueella	Makuuparret ja betonikäytävät *	Parsinavetta**
Kestokuivikepohja	3	9	12
Makuuparsipihatto	3	3	6
Parsinavetta	6	6	3
Ritiläpohjakarsina	3	6	9
Laidun	3	6	6
* Jos hieho ei opi käyttämään makuuparsia 2-4 päivässä, sitä on opetettava päivittäin ** Jos hiehoa on totutettu parsinavettaan aiemmin esim. siemennyksen yhteydessä, niin ajan voi puolittaa.			

Toinen mahdollisuus on käyttää kuljetukseen esim. traktorin perävaunua. Tällöin molemmilla tiloilla tulisi olla lastaussillat, joiden tekeminen maasta saattaa olla edullistakin. Lavan liukkauden ja likaantumisen estoon voidaan käyttää vaikka yhtenäistä kumimattoa, jollaista esimerkiksi Kraiburg ja Dunlop valmistavat. Tarvittaessa mattoon voi pultata kiinni lattarautaa, jonka avulla voidaan käyttää mattoa kiinnittää tai irrottaa perävaunusta akkuporakoneen avulla. Kuljetuksessa on otettava huomioon se, että hieho pystyy halutessaan hyppäämään normaalin viljalaidankin yli.

Kun matka on pitempi, niin hiehoja kannattaa kuljettaa suuremmissa erissä, esimerkiksi teurastamon autolla. Tällöin on varmistauduttava siitä, että auto on puhdas ja desinfioitu. Mikäli kuljettaja on läheltä, niin hukka-ajo minimoituu ja esimerkiksi reilun 1 - 2 euron kilometrikustannuksella hiehojen kuljetuskustannukset pysyvät kurissa.

Kuljetuserien suurentaminen

Kuljetuserien kasvattamiseksi voidaan harkita lehmien tai niiden vasikoista tulevien hiehojen siemennysten yhdenaikaistamista. Lehmien tapauksessa yhdenaikaistamisen kannattavuuteen vaikuttaa lehmän ikä, sillä vanhoilla lehmillä pitkä poikimaväli saattaa olla yhtä kannattava kuin normaalikin, jos lehmä tiedetään pitkämaitoiseksi.

Hiehojen siemennysajankohtia samanaikaistettaessa pitää kiinnittää huomiota hiehojen kokoon. Jos vanhempi hieho näyttää pienehköltä ja nuorempi normaalia suuremmalta, ne saattaa kannattaa siementää samoihin aikoihin. Siemennysai-koja yhdistellessä kannattaa muistaa hiehojen kuljetuskustannusten pienuus, ja se että pienuuden vuoksi niistä ei ole saatavissa suuria säästöjä.

Laidunnusaikaan myös laitumen käyttö voi helpottaa hiehojen vastaanottoa kasvattajatilalla, ja mahdollistaa suuret kuljetuserät. Joissakin tapauksissa kasvattajatilat voivat myös harkita hoitokarsinoiden käyttöä umpilehmien tiloina jo useita viikkoja ennen poikimista.

Omatoiminen kuljetus

Kun omiakin tai toisen hiehoja kuljetetaan omatoimisesti muuten kuin alle 60 km päähän laitumelle, tarvitaan eläinkuljettajan tutkinto. Hiehot voi myydä tai luovuttaa kasvattajalle laitumeltakin, ellei halua suorittaa tutkintoa. Tutkintoon pitää käydä koulutus ja sen lisäksi tentti. Keski-Suomessa koulutusta järjestää POKE Tarvaalassa. Nykyisen (2008) yhteyshenkilö Pirkko Halkilahden yhteystiedot löytyvät esimerkiksi internetistä osoitteesta www.poke.fi. Tarkemmat ohjeet eläinkuljetukseen saa kurssimateriaalista.

5.7 Kiimantarkkailu

Tiinehtymiseen tarvitaan joillain tiloilla keskimäärin noin 2 siemennyskertaa ja parhailla tiloilla hieman yli 1 kerta. Hiehot tiinehtyvät paremmin kuin lehmät, mutta silti hiehon saaminen tiineeksi on aina helpottava askel eteenpäin hiehonkasvatuksessa. Kiimantarkkailu on ehkä hiehonkasvatuksen vaativin työ hiehonkasvattajalle, jolla ei ole aiemmin ollut hiehoja tai lehmiä. Paitsi karjasilmää, kiima-

tarkkailu vaatii kokeneeltakin karjankasvattajalta järjestelmällistä seuranta ja kirjanpitoa. Kirjanpitoon merkitään hyppimiset, ketkistelyt, veret jne... Seuraavassa on listattu joitain perusasioita kiimantarkkailun tueksi:

Tarkastuslista

- Aloita kiimantarkkailu hyvissä ajoin, yli 1 kk ennen suunniteltua siemennysajankohtaa.
- Esikiimassa hieho pyrkii hyppimään toisten selkään ja parhaassa kiimassa, siemennysaikana, seisoo vakaasti paikoillaan toisten hyppiessä sen selkään.
- Kiiman aikana hieho yleensä erittää kirkasta limaa ulkosynnyttimestään. Limaa voi olla hännässä ja pakaroissa. Joskus limaa saattaa olla vaikea havaita.
- Kiimassa olevan ulkosynnytin näyttää normaalia kosteammalta. Epävarmassa tapauksessa ulkosynnyttimen alapuolelta voidaan painaa nahkaa ylemmäs, jolloin ulkosynnyttimen avautuessa limaisuus voi näkyä paremmin ja eläimen reagointi tähän voi myös paljastaa kiiman.
- Kiiman aikana häpyalueella esiintyy turvotusta.
- Kiimassa ollessaan hieho käyttäytyy epätavallisesti, joskus vaarallisestikin. Hiehon käyttäytymisen normaaliutta voi tutkia koskettelemalla käsin hiehon selkää.
- Varsinaisen kiiman jälkeen 3 vrk:n sisällä 4/5 hiehosta on verellä, erittää veristä limaa takapäästään.
- Kiimakierto on 21 vuorokautta, ja lehmä tulee uudelleen kiimaan yleensä noin 19 vrk:n kuluttua verellä olost. Hieholla kiima tulee lehmiä useammin pari vuorokautta myöhemminkin.
- Kirjaa havainnot, kuten verellä olo, ylös esim. kalenteriin!!!
- Käytä kalenteria ennustamaan seuraavaa kiimaa.
- Jos kiimoja tarkkaillaan 4 krt vuorokaudessa, niin ammattitaitoinen hoitaja saavuttaa hyvän tuloksen.
- Pihatossa selkäänhyppiminen paljastaa eläimen kiiman aika hyvin.
- Hoitajan näkeminen voi keskeyttää hyppelyn.
- Kylmäpihatossa hiehot kannattaa sijoittaa näkyville niin, että niitä voidaan tarkkailla muiden töiden ohella.

- Pihatossa siemennettävien karsina kannattaa varustaa lukittavalla etuaidalla eläimen kytkemiseksi siemennyksen ajaksi.



KUVIO 3. Hiehojen tilakoodit toteutettuna pyykkipojilla. Kuva: Virpi Reinikainen.

Eräs apukeino

Eräs käytännön idea kiimojen seurantaan on hiehojen merkintä parsinavetassa pyykkipojilla (kuvio 3). Pyykkipojan väri kertoo, kuuluuko hiehoa tarkkailla. Kun hieho on tarkkailun alla ja sitä tarvitsee vilkaista joka käynnillä, on taulussa punainen pyykkipoika. Ensimmäisen siemennyksen jälkeen laitetaan keltainen pyykkipoika. Tiineystarkastetuilla, tiineillä, hiehoilla pyykkipoika on poistettu.

”Meijerin tuki”

Monet maidonhankintaosuuskunnat avustavat maitotilallisten hiehonsiemennyksiä. Jotkut hiehonkasvattajat ovat saaneet saman tuen, koska kasvattavat osuuskunnan jäsenen hiehoja. Tämän laajakatseisen maidontuotantoa edistävän osuuskuntien ajattelun toivoisi leviävän laajemmallekin.

5.8 Hyvinvointituen kannalta huomioitavaa

Emme ota vastuuta tukimuutoksista ja niiden viranomaistulkintojen muutoksista. Siksi seuraavaan tekstiin on suhtauduttava tietyllä varauksella. Eläinten hyvinvointituki (Eläinten hyvinvoinnin tuen sitoumusehdot 2008, 2008) on uusi maata-

louden tuki (taulukko 3). Jos tilalla kasvatetaan toisen tuottajan omistuksessa olevia hiehoja, on näidenkin hiehojen kasvatuksen täytettävä samat ehdot kuin kasvatuttajan tilalla. Muulloin tilan kannattaa miettiä omista lähtökohdistaan, haakeeko hyvinvointitukea. Alle 2 vuotta vanha hieho on 0,6 eläinyksikköä.

TAULUKKO 3. Eläinten hyvinvointituki (Eläinten hyvinvoinnin tuen sitoumusehdot 2008, 2008)

Perusehdot	Eur/ey/vuosi
Naudat 17,50	17,5
Lisäehdot nautatiloilla (enintään 2)	
Palontorjunta ja pelastussuunnitelma	3,58
Vasikoiden pito-olosuhteiden parantaminen pinta-alavaatimuksilla	12,17
Vasikoiden pito-olosuhteiden parantaminen	9,92
Kytettyjen nautojen liikkumismahdollisuuksien parantaminen	8,73
Vähintään 6 kk ikäisten nautojen pito-olosuhteiden parantaminen	21,06
Nautojen laidunnus kasvukaudella ja jaloittelu talviaikana	21,29
Nautojen sairas-, hoito- ja poikimakarsinat	12,35

Kaikkein parhaiten tuki näyttää soveltuvan tilalle, jossa hiehoja kasvatetaan samankaltaisissa olosuhteissa kuin emolehmiä kasvatetaan. Tällöin hiehoilla on pehmeäpohjainen runsaasti kuivitettu makuualue, ja hiehot pääsevät jaloittelemaan ulos talvella.

Nautojen sairas-, hoito- ja poikimakarsinat

Vuoden 2008 ehdoilla ”ulkojaloittelulisäehtoa” tuottajalle edullisempi vaihtoehto voi olla ”hoito- /sairaskarsinalisäehto”, jos tämän navetasta löytyy vapaata tilaa sairaskarsinoiksi. Sairaskarsinat on edullista toteuttaa irtoaidoin. Sairaskarsinoita tarvitaan yksi alkavaa lypsylehmää kohti ja ”sairaskarsina”-lisäehtoa ja -tukea ei ole vuoden 2008 hakuohjeessa evätty hiehonkasvatustiloiltakaan.

Sairaskarsinassa pitää olla koneellinen lypsymahdollisuus ja lämmitys sekä näkyvyys muihin nautoihin kuten lehmällä vasikkaansa. Hiehotilalla hieho voi poikia ennen aikaansa esimerkiksi, jos 1. siemennyskerralla tiineeksi tuloa ei ole havaittu, ja luullaankin hiehon tulleen tiineeksi vasta toisella siemennyskerralla. Tällöin hoitokarsinaa tarvitaan lehmälle, mutta suurehkollekin hiehokarjalle riittää yksi

hoitokarsina tuen vaatimuksen täyttöön, koska lypsylehmiä hiehotiloilla on kuitenkin aina alle kymmenen.

Vähintään 6 kk ikäisten nautojen pito-olosuhteiden parantaminen

Vähintään 6 kk ikäisten nautojen pito-olosuhteiden parantaminen sopii lisäehdoksi myös parsinavetoihin, joissa eläimillä on parsimatot ja runsaasti kuiviketta. Toisaalta tämän noudattaminen osaltaan vaikeuttaa hiehon sopeutumista betonilattialla varustettuun navettaan.

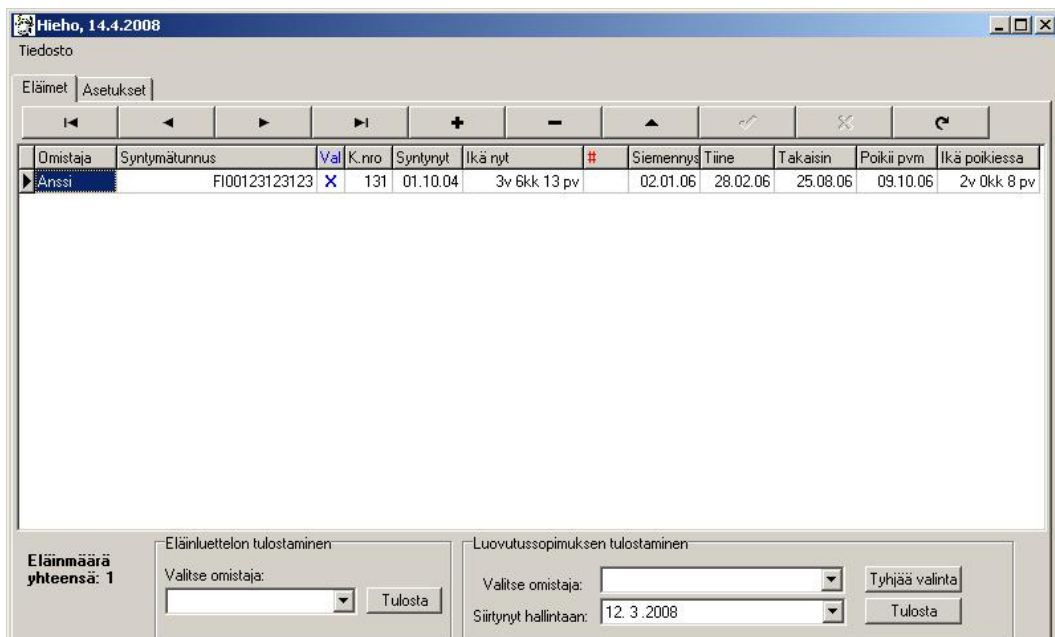
Vasikoiden pito-olosuhteiden parantaminen

Vasikoiden olosuhteiden parantamiseen sisältyy eläinlääkärin suorittaman nupouttamisen ehto. Tämä tulee kalliiksi, jos vasikat halutaan nupouttaa optimaalisessa sarven koossa nupouttamisen aiheuttaman häiriön minimoiseksi. Pienellä tilalla joudutaan kutsumaan eläinlääkäri lähes joka vasikalle erikseen.

5.9 Kirjanpito

Hyvinvointitukea varten hallinto ottaa eläinmäärät nautarekisteristä. Nautarekisteri-ilmoitusten hoitaminen riittää siten hyvinvointitukea varten. Hiehoja lähetettäessä on täytettävä siirtoasiakirjat. Tätä varten on olemassa esimerkiksi soinilaisen Juha Kantolan tekemä yksinkertainen Windows-ohjelma (kuvio 4), josta kirjanpitoihin tarvittavat siirtoasiakirjat voidaan helposti tulostaa kahtena kappaleena. Tällöin minimoidaan monille epämieluisa ”byrokratiatyö”.

Sama ohjelma ilmoittaa siemennysajankohdan lähestymisestä ja siemennykset voidaan kirjata myös tähän ohjelmaan. Ohjelmasta voidaan myös tulostaa hieho-
karjan tilanneraportti kasvatuttajalle. Raportista kasvatuttaja saa nopeasti kuvan, miten hiehot ovat tulleet tiineiksi ja milloin hänen tulee varata paikkoja tilalleen tuleville hiehoille. Lääkintäkirjanpitoa ohjelmassa ei ole, mutta hiehojen lääkintätarvehan on pieni. Lisäksi tietenkin pitää tehdä siirtoilmoitukset Elmerillä internetin kautta tai postitse.



KUVIO 4. Ohjelma, joka nopeuttaa hiehonkasvatuksen kirjanpitoitöitä.

6 HIEHON KASVU JA RUOKINTA

Lehmävasikasta lypsylehmäksi kasvuun kuuluu muutamia ruokintaan liittyviä kriittisiä vaiheita, jotka jokaisen uudistuseläimiä kasvattavan on hyvä tuntea. Kun eri vaiheiden merkitys ja tapahtumat on selvillä, osaamme antaa tulevalle lypsylehmälle mahdollisuuden näyttää perimään kirjoitetun tuotantokykynsä.

6.1 Vapaan kasvun vaihe

Juotolta vieroitettu lehmävasikka saa kasvaa vapaasti aina kolmen kuukauden ikään saakka. Pienen vasikan hyvä kasvukyky kannattaa hyödyntää, jolloin tuloksena on vahvoja nuoria eläimiä. Hyvän kasvun edellytyksenä on, että vasikka on oppinut syömään kiinteää ravintoa jo juottovaiheessa.

6.2 Kasvun hillintää sukukypsyysyteen saakka

Kolmen kuukauden iästä alkaen vasikan utareessa alkaa tapahtua muutoksia, jotka vaativat eläimen kasvun hillintää (taulukko 4). Utareeseen alkaa muodostua maitotiehyitä, joiden määrä vaikuttaa erittäin merkittävästi maidontuotantoon lypsylehmänä. Utareen kasvuvauhti on moninkertainen verrattuna muun elimistön kasvuun. Muutosta säätelee kasvuhormoni, joka ohjaa ravinteita kehityksen kannalta tärkeisiin kohteisiin elimistössä.

Jos vasikkaa ruokitaan liian voimakkaasti, kasvuhormonipitoisuus veressä laskee ja hormonipitoisuuden laskun seurauksena utarekudokseen kulkeutuvien ravinteiden määrä pienenee. Utareeseen ei tällöin kehity riittävästi maitotiehyitä, eikä eläin lypsä niin hyvin kuin perimän perusteella voisi olettaa. Ruokintakeissa on osoitettu, että korkealla energiatasolla ruokittujen hiehojen utareet kasvavat suuremmiksi kuin normiruokinnalla ruokittujen, mutta suurempi osuus kudoksesta on rasvaa (taulukko 5). Utareen kehitys tältä osin loppuu, kun eläin saavuttaa sukukypsyysyden noin vuoden iässä.

TAULUKKO 4. Lehmävasikan kasvusuositukset kolmen kuukauden iästä sukukypsyysikään (Mäntysaari 2006).

Rotu	Päiväkasvu (g / pv)
Ayrshire	600 - 700
Holstein-Friisiläinen	700 - 800
Suomenkarja	500 - 650

6.3 Sukukypsyys ja tiinehdyttäminen

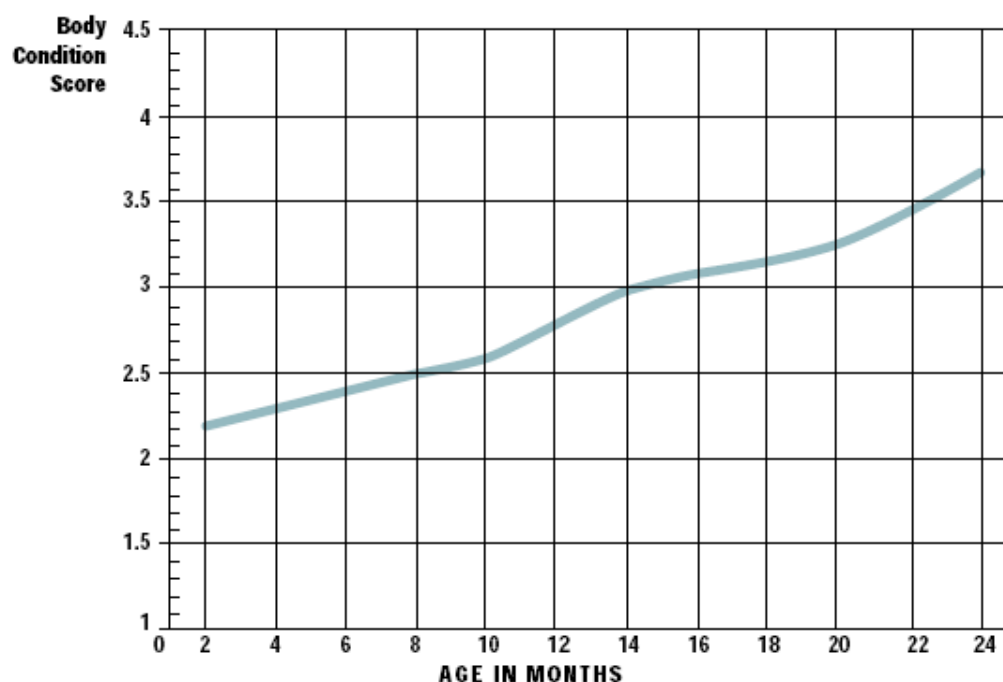
Hiehon saavutettua sukukypsyysyden tulevaan maidontuotantoon ei juurikaan enää voida vaikuttaa kasvua rajoittamalla, vaan tarkkailtavana kohteena on rasvoittuminen (kuvio 5). Hieho voidaan siementää, kunhan hieho on kasvanut sopivan kokoiseksi.

Hieho tulisi nyt saada sopivaan siemennyskokoon (taulukko 6). Hiehon poikimaiän tulisi olla 24-26 kuukautta, jolloin kasvatus olisi taloudellista, poikiminen mahdollisimman ongelmaton ja tuleva tuotos mahdollisimman hyvä. Toivottu poikimisen ajankohta vaikuttaa tietysti siemennyksen ajoittamiseen, jolloin hiehon kasvua ja kuntoa tulee tarkkailla. Ruokinnan avulla voidaan tarpeen mukaan joko kasvattaa hiehoa tai rajoittaa kasvua siemennysajankohtaa silmälläpitäen.

TAULUKKO 5. Hiehon (90-220 kg) utareen kehitys erilaisilla ruokintatasoilla (Mäntysaari 2001).

Ruokinnan energiataso	Normiruokinta	Korkea energiataso
Päiväkasvu (g/pv)	655	890
Utare, grammaa	922	1058
Erittävä kudος, grammaa	292	218
Rasvakudos, grammaa	630	840
Erittävää kudosta, %	31.6	20.6

KUVIO 5. Lehmävasikoiden ja hiehojen sopiva kuntoluokka eri ikävaiheissa (Monitoring dairy heifer growth, Penn State university).



TAULUKKO 6. Eri rotuisten hiehojen suositeltavat siemennyskoot (Mäntysaari 2006).

Rotu	Elopaino (kg)
Ayrshire	yli 320
Holstein-Friisiläinen	yli 340
Suomenkarja	yli 240

6.4 Tiineysaika

Tiineen hiehon utareen kasvu on tiineyden aikana voimakasta, mutta on kuitenkin samankaltaista suhteessa muuhun kasvuun. Tänä aikana kasvavat maitoa muodostavat rakkulat maitotiehyiden päähän. Ruokinnan voimakkuudella ei ole enää utareelle kovin suurta merkitystä.

Tärkeintä on varsinkin tiineyden ensimmäisenä kuutena kuukautena huolehtia siitä, ettei hieho rasvoitu. Jos hieho lihoo liikaa alkutiineyden aikana, seurauksena voi olla poikimavaikeuksia ja syöntikyvyn alentumista. Myös maidontuotanto voi laskea, jos utarekudokseen syntyy rasvakerrostumia maitorakkuloiden sijasta. Päiväkasvu ei saisi ylittää Ayrshire hiehoilla 700 grammaa ja Holstein-Friisiläisillä 800 grammaa.

Tiineyden viimeisinä kolmena kuukautena hiehoa kannattaa kuntouttaa lisäravinnon turvin. Poikimista ja sen jälkeistä aikaa ajatellen hiehon on syytä olla hyvässä kunnossa, mutta ei kuitenkaan lihava. Myös utare hyötyy lisäravinnosta tässä vaiheessa.

Syntyvän vasikan hyvän elämän alku turvataan tarjoamalla vasikalle oman emän ternimaitoa vähintään neljän tunnin kuluttua syntymästä. Hiehojen kohdalla ternimaidon laatu ei aina riitä turvaamaan vasikan hyvää vastustuskykyä. Vastaineepitoisuus voidaan mitata ja näin todeta ternimaidon laadukkuus.

Hiehonkasvatuksen ulkoistamisessa kannattaa huomioida, että karjaan tulevan tiineen eläimen siirto tulisi tapahtua vähintään kaksi kuukautta ennen poikimista (Kulkas 2005). Emä tarvitsee aikaa sopeutuakseen uuteen ympäristöön ja siellä toimimiseen. Totuteltuaan ensin itse uuden ympäristön bakteerikantaan emä pystyy tuottamaan vasikan tarvitsemia tärkeitä vasta-aineita ternimaitoon. Vasikan oma vasta-ainetuotanto käynnistyy kunnolla vasta parin kuukauden iässä, jonne saakka vasikan on pärjättävä emän ternimaidosta saaduilla vasta-aineilla. Jos emän elimistö ei ole ehtinyt tuottamaan näitä aineita ternimaitoon, pieni vasikka on erittäin altis elinympäristönsä bakteereiden aiheuttamille sairauksille.

7 HIEHON SYÖNTIKYKY JA REHUNTARVE

Yksilöiden välillä voi olla suuriakin eroja syöntikyvyyssä johtuen koosta ja rodusta sekä perimästä. Esimerkkinä voidaan kuitenkin tarkastella keskiverto-eläimen syöntikykä. Eläinten kasvattaja tuntee omat eläimensä ja osaa huomioida kasvattiansa yksilöllisen syöntikyvyn. Tarkastellaan seuraavaksi nautojen säilörehun syöntikykä.

Lehmien kuiva-aineen syöntikyky on parhaimmillaan noin 4-5% elopainosta päivässä. Tämä tarkoittaisi, että 580 kilon painoinen lehmä voisi syödä päivässä 23 - 29 kiloa kuiva-ainetta. Kuvitellaan, että esimerkilehmämme söisi ainoastaan esikuivattua säilörehua. Jos säilörehun kuiva-aine olisi 30% niin lehmän pitäisi syödä 3.3 kiloa rehua saadakseen yhden kilon kuiva-ainetta. Tällöin esimerkilehmämme jaksaisi syödä kyseistä säilörehua päivässä 76 - 96 kiloa. Tämän kaltainen syöntimäärä toki edellyttää, että lehmämme ainut rehu olisi säilörehu, mikä ei olisi järkevä tapa ruokkia lypsävää lehmää. Tietysti myös rehun laatu vaikuttaa syöntimäärään, eikä käytännössä ehkä näin suuria säilörehumääriä mahtuisi lehmäämme päivän aikana.

7.1 Hiehon syöntikapasiteetti eli paljonko rehua mahtuu hiehoon?

Hiehojen syöntikyky ei ole aivan lehmien veroinen, koska hiehot ovat vielä pieniä ja elimistön kehitys on kesken. Vieroituksesta kahdeksan kuukauden ikään saakka nuoren naudän syöntikyky on keskimäärin 2.5% elopainosta (Moss & Goodchild 1992). Otetaan esimerkiksi puolivuotias Ayrshire hieho, jonka elopaino on noin 150 kiloa. Syöntikyky olisi tällöin noin 4 kiloa kuiva-ainetta päivässä. Esikuivattua säilörehua, jonka kuiva-aine pitoisuus on 30%, esimerkkieläimemme pystyisi tällöin syömään noin 13 kiloa rehua päivän aikana.

7.2 Hiehojen energian tarve eli mitä hiehon pitäisi syödä

Hieho tarvitsee energiaa elääkseen, kasvaakseen ja leikkiäkseen. Energian määrää mitataan rehuyksiköinä kilossa rehun kuiva-ainetta eli RY / kg ka. MTT:n julkaisemista rehutaulukoista ja ruokinasuosituksista (MTT 2006) saadaan selville, kuinka paljon energiaa kasvavan naudän tulisi kasvun eri vaiheissa päivittäin saada (taulukko 7).

Otetaan tarkasteltavaksi jälleen 150 kiloinen puolivuotias Ayrshire hieho. Päiväkasvutavoitteena eläimellä on 600 grammaa (taulukko 4). Oheisen taulukon mukaan hiehon tulisi saada päivässä 3.3 rehuyksikköä.

Katsotaan seuraavaksi miten saisimme tämän rehuyksikkömäärän annettua hieholle. Oletetaan, että hiehoa ruokitaan pelkällä esikuivatulla säilörehulla, jonka kuiva-aine pitoisuus on 30%. Tutkitaan kolmea erilaista säilörehua, joiden D-arvot ovat 64%, 66% ja 69%. Rehuyksikköarvot (RY) voidaan laskea suoraan rehuanalyysistä saatavasta D-arvosta (MTT 2006):

$$\text{RY / kg ka} = [0,16 * \text{D-arvo (\%)}] / 11,7$$

Korvausluku kertoo kuinka monta kiloa rehua tulee antaa, jotta eläin saa yhden rehuyksikön. Korvausluvun laskemisessa käytämme kuiva-aineen määränä 30%. Rehua pitäisi antaa eläimelle 3.5 - 3.8 kiloa riippuen D-arvosta (taulukko 8).

TAULUKKO 7. Kasvavien hiehojen energian tarpeen päiväkohtaiset suositukset lisäkasvutavoitteen mukaan (MTT 2006).

	Lisäkasvu, kg/pv								
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Elopaino, kg	Päiväkohtaiset RY-suositukset (RY/ pv)								
100-150	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7	4,1	4,4
150-200	2,8	3,0	3,3	3,6	3,8	4,1	4,5	4,9	5,3
200-250	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,2	5,7	6,2
250-300	3,8	4,1	4,4	4,7	5,1	5,5	5,9	6,4	7,0
300-350	4,3	4,6	4,9	5,3	5,7	6,1	6,6	7,2	7,8
350-400	4,7	5,1	5,4	5,8	6,3	6,8	7,3	7,9	8,5
400-450	5,1	5,5	5,9	6,4	6,8	7,4	7,9		
450-500	5,5	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9			

TAULUKKO 8. Kolmen D-arvoltaan erilaisen säilörehun rehuyksikköarvot ja korvausluvut.

D -arvo:	64%	66%	69%
Rehuyksikkö RY / kg ka	0.88	0.90	0.94
Korvausluku kg / RY	3.8	3.7	3.5

Esimerkkinä ollut hiehomme tarvitsi päivässä 3.3 rehuyksikköä, jotta hän jaksaisi elää ja kasvaa 600 grammaa päivässä. Taulukossa 8 esitellyjä säilörehuja käyttämällä hieholla tulisi antaa päivässä joko

- 12.5 kiloa rehua, jonka D-arvo on 64% tai
- 12.2 kiloa rehua, jonka D-arvo on 66% tai
- 11.5 kiloa rehua, jonka D-arvo on 69%

Hiehön keskimääräisen syöntikyvyn arveltiin olevan noin 13 kiloa esikuivattua säilörehua. Jos hieholle annettaisiin rehua, jonka D-arvo on 69%, hieho pystyisi syömään rehua yli oman energiantarpeensa. D-arvon paranemisen on todettu ruokintakokeissa lisäävän myös syöntiä, koska sulavaa ainesta on helpompi syödä (Rinne, M. 2004). Jos hieho söisi arvioidun 13 kiloa päivässä, rehuyksiköitä kertyisi päivän aikana 3.7 RY. Tämä energiamäärä mahdollistaisi lähes 800 gramman päiväkasvun (taulukko 7), joka on selvästi yli Ayrshire hiehojen kasvusuositusten (taulukko 4). Tällöin riskinä olisi hiehön liian nopea kasvu, jonka seurauksena olisi utarekudoksen heikko kehittyminen ja perimän sanelemasta tasosta alentunut maitotuotos.

7.3 Hieho tarvitsee lisäksi myös valkuaista

Pelkkä energia ei riitä hiehön elämän ylläpitoon ja kasvuun, vaan lisäksi tarvitaan myös valkuaista. Jos hieho ei saa riittävästi valkuaista rehussaan, sillä ei ole tarpeeksi rakennusainetta lihasmassan kasvattamista varten. Liian vähällä valkuaisella kasvatettu hieho jää tämän takia pieneksi.

Märehtijän valkuaisen tarve ilmoitetaan ohutsuolessa imeytyvän valkuaisen määränä rehun kuiva-aine kiloa kohden (OIV g / kg ka). Hiehojen päiväkohtaiset valkuaisuositukset löytyvät MTT:n julkaisemista ruokintasuosituksista (MTT 2006). Esimerkkinä ollut 150 kiloinen hieho, jonka toivotaan kasvavan päivässä noin 600 grammaa, tarvitsee valkuaista 318 grammaa päivässä (taulukko 9).

Säilörehussa olevan valkuaisen määrä kuiva-aineessa voidaan laskea D-arvon ja raakavalkuaispitoisuuden avulla. Nurmirehussa olevat kasvilajit vaikuttavat valkuaisen määrittelyyn, mutta taulukossa 10 esitettävissä laskelmissa käytetään seuraavaa kaavaa (MTT 2006):

$$\text{OIV (g/kg ka)} = 11.4 + 0.092 \text{ D-arvo (g/kg ka)} + 0.067 \text{ RV (g/kg ka)}$$

TAULUKKO 9. Kasvavien hiehojen valkuaisen päiväkohtaiset tarpeet lisäkasvutavoitteen mukaan (MTT 2006).

	Lisäkasvu, kg/pv								
	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Elopaino, kg	Päiväkohtaiset OIV-suositukset, g OIV/pv								
100-150	223	255	283	308	330	348	364	376	385
150-200	261	291	318	343	363	381	396	407	415
200-250	298	328	354	377	397	414	428	438	446
250-300	336	364	390	412	431	447	460	470	476
300-350	373	401	426	447	465	480	492	501	506
350-400	411	438	461	482	499	513	524	532	537
400-450	448	474	497	517	533	546	557		
450-500	486	511	533	552	567	579			

TAULUKKO 10. Kolmen D-arvoltaan sekä raakavalkuaispitoisuudeltaan erilaisen säilörehun ohutsuolessa imeytyvän valkuaisen määrä rehun kuiva-ainekiloa kohti (OIV g / kg ka).

D-arvo	64% 640 g/kg ka	66% 660 g/kg ka	69% 690 g/kg ka
Raakavalkuaista 14% (=140 g/kg ka)	80.0	81.5	84.3
Raakavalkuaista 15% (=150 g/kg ka)	80.3	82.2	84.9
Raakavalkuaista 16% (=160 g/kg ka)	81.0	82.8	85.6

Edellä laskettiin, kuinka paljon eri tyyppistä säilörehua on syötettävä, jotta hiehon päivittäinen energiantarve tulee tyydytetyksi. Yhdistetään näihin tietoihin hiehojen valkuaisen (OIV) saanti kyseisistä rehuista.

- 12.5 kiloa rehua, jonka D-arvo on 64%: noin 300 - 304 grammaa OIV:ta
- 12.2 kiloa rehua, jonka D-arvo on 66%: noin 298 - 303 grammaa OIV:ta
- 11.5 kiloa rehua, jonka D-arvo on 69%: noin 291 - 295 grammaa OIV:ta

Esimerkkinä ollut hiehomme tarvitsi päivässä 318 grammaa OIV:ta, jotta hän jaksaisi elää ja kasvaa 600 grammaa päivässä (taulukko 9). Jos hiehoa ruokittiin pelkällä säilörehulla edellä ilmoitettujen kilomäärien mukaisesti, niin hiehon valkuaisen tarve ei teoriassa täytyisi. Joutuisimme ehkä pohtimaan lisävalkuaisen antamista hiehollemme. Tosin tässä esimerkissä valkuaisen saanti rehusta ja hiehon valkuaisen tarve eroavat vain vähän toisistaan, joten hiehot saattaisivat pärjätä hyvinkin ilman lisävalkuaista.

Pohditaan vielä tilannetta, jossa hieho söisi täyden syöntikykynsä edestä eli yhteensä 13 kiloa esikuivattua säilörehua. Edellä todettiin, että vapaasti syötettynä D-arvoltaan 69% säilörehua hieho saisi liikaa energiaa rehustaan ja vaarana olisi utareen solukon heikko kehitys. Kyseisestä rehuannoksesta hieho saisi ohutsuolessa imeytyvää valkuaista 337 - 342 grammaa päivässä. Tämä määrä ylittää jonkin verran hiehon valkuaisen tarpeen. Liika valkuaisruokinta on turhaa ja haitallista lähinnä ympäristön kannalta, koska elimistössä hyödyntämätön valkuainen tulee sonnan mukana ulos.

Ruokinnan onnistumista voi parhaiten seurata tarkkailemalla eläimiä ja tarkistamalla ruokintaa, mikäli näyttää etteivät hiehot kasva tavoitteiden mukaisesti. Hyviä apuvälineitä hiehon ruokinnan onnistumisen seurantaan ovat mittanauha, kuntoluokitus ja karjasilmä.

LÄHTEET

Eläinten hyvinvoinnin tuen sitoumusehdot 2008. 2008. Mavi, 15 s. Saatavissa: <http://www.mavi.fi/fi/index/viljelijatuuet/oppaatjaohjeet/elaintenhyvinvoinnintuensitoumusehdot.html>

Interdisciplinary report ” Housing Design for Cattle – Danish Recommendations. Third edition. 2001. The Danish Agricultural Advisory Center. Translated into English and issued in 2002. 122 p. Saatavissa: <http://www.lr.dk/bygningerogmaskiner/diverse/housing.pdf>

Kulkas, L. 2005. Vastustuskyky ja sairaudet. Teoksessa Vasikoiden hoito-opas. Valio Oy, 58-61. Saatavissa: http://www.vetmed.helsinki.fi/hyvinvointikeskus/dokumentit/Vasikkaopas_2005.pdf

MTT. 2006. Rehutaulukot ja ruokintasuositukset [verkkojulkaisu]. Jokioinen: MTT Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus. Saatavissa: <http://www.mtt.fi/rehutaulukot>

Monitoring dairy heifer growth. n.d. Penn State University. Saatavissa: <http://www.das.psu.edu/user/publications/pdf/ud006.pdf>

Moss, R.J. & Goodchild, I.K. 1992. Rearing dairy calves on irrigated tropical pastures. 2. Effects of levels of maize and cottonseed meal on growth of weaner calves. Australian Journal of Experimental Agriculture 32: 581-585

Mäntysaari, P. 2006. Lypsylehmän ruokinta. 6. p, uud. laitos. Toim. H. Teräväinen ja J. Kyntäjä. Tieto tuottamaan 117. E-kirja, Ellibs Bookstore: ProAgria Maa-seutukeskusten liitto.

Mäntysaari, P. 2001. Effect of feeding before puberty and during gestation on milk production potential and body development of dairy replacement heifers. Väitöskirja. Helsingin yliopiston kotieläintieteen laitoksen julkaisuja 60.

Rinne, M. 2004. Nurmirehun sulavuus ratkaisee tuotantovaikutuksen. Karkearehujen sulavuusmääritys tarkentuu -luento 19.5.2004 Valiolla.

Vähämetsä, A. & Ylijoki, J. 2007. Hiehojen ulkoistetun kasvatuksen kustannusten ja tuottojen laskenta. Opinnäytetyö. Oulun Ammattikorkeakoulu, Maaseutuelinkeinojen koulutusohjelma. 52 s.

LIITTEET

Liite 1. Tarkastuslista kasvatustilan turvallisuuden varmistamiseksi

Huom! Riski voi kasvaa aiemmasta esim. eläinten nupouden tai pienuuden myötä.		
Ominaisuus	Kaluste on yleisesti käytössä ja riskit pienä.	Kalusteen parantamiseksi tehdään seuraava parannus _____ mennessä.
Kalustetolpat, joiden päälle hypättyään hieho voisi jäädä kiinni tolpan päähän tai tolppien väliin.		
Kalusteissa olevat terävät raudat, joista voi syntyä viiltoja.		
Kalusteiden tapit, joihin esim. imemisenestorengas voisi tarttua.		
Lapatukien ja tolppien välit, joihin sarvi tai pää voi mennä ja jäädä kiinni		
Muut pienet tai kiilavat välit, joihin eläin voi jäädä kiinni.		
Pahimoilleen liian lyhyt väli parrenerottimen ja längen välillä (hyvin pieni riski eläimen takapään kiilautumisesta PE:n eteen, hirttäytyminen)		
Ritilöiden ja ritiläpalkkien kiinnityksen luotettavuus		
Betoniritilöiden ja -lattioiden särmien pyöreys (ei viiltoja) ja riittävä karheus.		
Riittävän pieni ritiläpalkkien rako, vasikoilla max 30mm ja hiehoilla 35mm		
Sähköjohtojen, pistorasioiden ja kytkimien etäisyys eläimistä		

Liite 2. Taulukkoja kalusteiden ja karsinan mitoittamiseen

Hiehon massa (kg) iän mukaan s. 29			
Ikä, päivää	Ikä, kk	Iso rotu	Jersey (pieni rotu)
10		50	30
30	1	60	40
50	1,6	80	50
90	3	100	60
130	4,3	130	80
160	5,3	150	90
180	6	160	100
230	7,6	190	110
240	8	200	120
270	9	210	130
300	10	230	150
330	11	250	160
370	12	270	170
400	13	290	190
420	14	300	200
470	15,4	330	220
510	17	360	240
540	18	380	250
610	20	420	290
700	22	480	350
720	24	500	370

Naudan ikä (kk)	Nauta (keskim.) kg	Parren pituus (m)	Parren leveys (m)
6-12	75-200	1,0-1,2	0,7-0,8
12-18	200-300	1,2-1,3	0,8-0,9
18-22	300-450	1,3-1,4	0,9-1,0
Hieho	350-550	1,4-1,7	1,0-1,2
Lehmä	500-750	1,65-1,8	1,2-1,3

Parsinavetta, jossa lietelantajärjestelmä. Kuivalantajärjestelmällä varustetussa parsinavetassa pituussuositukset ovat 10-20 cm suurempia paitsi alle vuoden vanhoilla hiehoilla ja lehmillä.

[Http://wwwb.mmm.fi/el/julk/kuvat/tav/nauta/tavnautafi_taul4.pdf](http://wwwb.mmm.fi/el/julk/kuvat/tav/nauta/tavnautafi_taul4.pdf)

Tanskalaiset vähimmäissuosituksot nuorkarjan makuuparsien mitoituksi, s. 76.						
Elomassa, kg	100	150	200	300	400	500
Leveys, vähintään 1)	0,55	0,6	0,7	0,85	0,95	1,1
Pituus, rivi seinää vasten m	1,5	1,6	1,7	1,95	2,15	2,4
Pituus, paririvi m 2)	1,4	1,5	1,6	1,8	2	2,25
Alaetuputki, kuivikkeeseen päällä						
- joko vähintään m	0,55	0,58	0,62	0,69	0,73	0,76
- tai enintään m	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1
Rintalauta takareunasta +/- 0,05m 3)	1,25	1,3	1,4	1,55	1,6	1,65
Niskaputki takareunasta +/- 0,05m	1,2	1,25	1,35	1,5	1,55	1,6
Niskaputken korkeus +/- 0,05m	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,05
Makuuparren kaltevyys +/- 1 %	5	5	5	5	5	5
Kuivikkeeseen korkeus käytävästä, m 4)	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25	0,15-0,25
1) Leveyttä on kasvatettava 10 %, jos makuuparressa on levyseinät						
2) Ellei välissä ole levyä tai muuta estettä.						
3) Saatetaan tarvita kun kaltevyys on alle 4 % tai estämään liian edessä makuuta						
4) Korkeuteen sisältyy myös mahdollisen parsipedin korkeus						

Nuorkarjan ja täysikasvuisten nautojen ryhmäkarsina (minimisuositukset)

http://wwwb.mmm.fi/el/julk/kuvat/tav/nauta/tavnautafi_taul3.pdf

Lihanauta ikä (kk)	Muu nauta ikä (kk)	Nauta keski- määrin kg	Rakolattiakarsina (m ² /eläin)	Kiinteäpohjain. karsina(m ² /el)
6-9	8-12	200-300	1,8	2,5
9-13	12-15	300-400	2,0	3,0
13-15	15-20	400-500	2,3	3,5
yli 15	yli 20	yli 500	2,5	4,0

Pihatton makuuparsisuositukset

Http://wwwb.mmm.fi/el/julk/kuvat/tav/nauta/tavnautafi_taul6.pdf

Naudan ikä (kk)	Nauta keskimäärin kg	Makuuparren pituus (m)	Makuuparren leveys (m)
2-6	175	1,7-1,9	0,8-0,9
6-18	350	1,9-2,0	0,9-1,0
18-22	500	2,0-2,1	1,0-1,2
yli 22	700	2,1-2,4	1,2-1,3